

DEC 26 1924

Vol. 21, No. 12

PSYCHOLOGICAL REVIEW PUBLICATIONS

December, 1924

Psychological Bulletin

EDITED BY

SAMUEL W. FERNBERGER, UNIV. OF PENNSYLVANIA

HOWARD C. WARREN, PRINCETON UNIVERSITY (*Review*)JOHN B. WATSON, NEW YORK (*J. of Exp. Psych.*)SHEPHERD I. FRANZ, UNIV. OF CALIF., SO. BR. (*Monographs*)MADISON BENTLEY, UNIVERSITY OF ILLINOIS (*Index*)

WITH THE CO-OPERATION OF

B. T. BALDWIN, UNIVERSITY OF IOWA; W. V. BINGHAM, CARNEGIE INSTITUTE OF TECHNOLOGY; J. E. COOVER, STANFORD UNIVERSITY; W. T. HERON, UNIVERSITY OF KANSAS; K. S. LASHLEY, UNIVERSITY OF MINNESOTA; J. H. LEUBA, BRYN MAWR COLLEGE; M. F. MEYER, UNIVERSITY OF MISSOURI; R. M. OGDEN, CORNELL UNIVERSITY; R. S. WOODWORTH, COLUMBIA UNIVERSITY.

CONTENTS

Abstracts of the Periodical Literature:

General, 661. *Nervous System*, 663. *Sensation and Perception*, 664. *Motor Phenomena and Action*, 676. *Attention, Memory and Thought*, 681. *Social Functions of the Individual*, 683. *Special Mental Conditions*, 692. *Nervous and Mental Disorders*, 695. *Individual, Racial and Social Psychology*, 706. *Mental Development in Man*, 711. *Mental Evolution*, 720.

Authors and Subject Indexes, 726.

PUBLISHED MONTHLY BY THE
PSYCHOLOGICAL REVIEW COMPANY
372-374 BROADWAY, ALBANY, N. Y.
AND PRINCETON, N. J.

AGENTS: G. E. STECHERT & CO., LONDON (2 Star Yard, Carey St., W.C.);
PARIS (16, rue de Condé)

Entered as second-class matter at the post-office at Albany, N. Y., September 25, 1922

Psychological Review Publications

EDITED BY

HOWARD C. WARREN, PRINCETON UNIVERSITY (*Review*)
JOHN B. WATSON, 244 MADISON AVE., NEW YORK (*J. of Exp. Psych.*)
SHEPHERD I. FRANZ, UNIV. OF CALIF., SO. BR. (*Monographs*)
MADISON BENTLEY, UNIVERSITY OF ILLINOIS (*Index*)
SAMUEL W. FERNBERGER, UNIV. OF PENN. (*Bulletin*)

WITH THE CO-OPERATION OF
MANY DISTINGUISHED PSYCHOLOGISTS

PSYCHOLOGICAL REVIEW

containing original contributions only, appears bi-monthly, January, March, May, July, September, and November, the six numbers comprising a volume of about 480 pages.

PSYCHOLOGICAL BULLETIN

containing abstracts, critical reviews of books and articles, psychological news and notes, university notices, and announcements, appears monthly, the annual volume comprising about 720 pages. Special issues of the BULLETIN consist of general reviews of recent work in some department of psychology.

JOURNAL OF EXPERIMENTAL PSYCHOLOGY

containing original contributions of an experimental character, appears bi-monthly, February, April, June, August, October, and December, the six numbers comprising a volume of about 480 pages.

PSYCHOLOGICAL INDEX

is a compendious bibliography of books, monographs, and articles upon psychological and cognate topics that have appeared during the year. The INDEX is issued annually in May, and may be subscribed for in connection with the periodicals above, or purchased separately.

PSYCHOLOGICAL MONOGRAPHS

consist of longer researches or treatises or collections of laboratory studies which it is important to publish promptly and as units. The price of single numbers varies according to their size. The MONOGRAPHS appear at irregular intervals and are gathered into volumes of about 500 pages.

Philosophical Monographs: a series of treatises more philosophical in character.

Library of Genetic Science and Philosophy: a series of bound volumes.

ANNUAL SUBSCRIPTION RATES

Review: \$5.00 (Foreign, \$5.25). Review and Bulletin: \$9.50 (Foreign, \$10.00). Journal: \$5.00 (Foreign, \$5.25). Review and Journal: \$9.00 (Foreign, \$9.50). Bulletin: \$5.50 (Foreign, \$5.75). Journal and Bulletin: \$9.50 (Foreign, \$10.00). Any of above with Index: \$1.50 additional.

Review, Bulletin, and Journal: \$14.00 (Foreign, \$14.75).

Review, Bulletin, Journal and Index: \$15.00 (Foreign \$15.75).

Current Numbers: Review or Journal, \$1.00; Bulletin, 60c; Index, \$2.00.

Psychological Monographs: \$6.00 per volume (Foreign \$6.30).

Current Issues: prices vary according to size.

Subscriptions, orders, and business communications may be sent direct to the

PSYCHOLOGICAL REVIEW COMPANY
ALBANY, N. Y., and PRINCETON, N. J.

FOREIGN AGENTS: G. E. STECHERT & CO., London (2 Star Yard, Carey St., W.C.) Paris (16, rue de Condé)

Vol. 21, No. 12

December, 1924

THE
PSYCHOLOGICAL BULLETIN

1. GENERAL

1106. GUMBEL, E. J., Zur analytischen Darstellung zweigipfliger Verteilungskurven. *Zsch. f. Physik*, 1923, 16, 332-335.

Bisher war man der Meinung, dass zweigipflige Verteilungskurven entweder auf der Inhomogenität des Materials beruhen, also durch Komposition zweier eingipfliger Kurven darzustellen sind, oder dass die Zweigipfligkeit nur scheinbar ist. Es kann sich aber auch um homogenes Material handeln, das zufälligen Schwankungen ausgesetzt ist, jedoch derartig, dass hierbei ein endlicher, aus der Natur der betreffenden Erscheinung hervorgehender Variationsbereich vorgeschrieben ist. Diese mathematische Theorie findet nach meiner Meinung bedeutsame Anwendungen in der Deutung von Häufigkeitskurven bei Reaktionsversuchen oder sonstigen Zusammensetzungen statistischen Materials. O. KLEMM (Leipzig).

1107. GARRETT, H. E., An Empirical Study of the Various Methods of Combining Incomplete Order of Merit Ratings. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 157-171.

This clear-cut study unravels some of the confusions resulting from the attempt to get a true Order of Merit ranking from several incomplete lists. The methods elaborated by Thorndike and M. J. Ream are discussed, tested and compared with the much simpler Average Method and Percentile Method. It is found that with inadequate or too sparse data no method can render the results reliable. Considering sufficient data the Average Method is perhaps the most reliable and this method together with the Percentile is much superior judged in terms of simplicity and time. There seems

little justification for the laborious Comparison or S.D. methods except where the variability of the individuals or things rated is desired, in which case either the S.D. or Percentile methods may be used to advantage. The results obtained are explained with considerable detail, making the accuracy of the work evident. J. D. WEINLAND (Lehigh).

1108. THOMSON, G. H., The Nature of General Intelligence and Ability (I). *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 229-235.

"My thesis is that, although people tend, no doubt (though with many exceptions and inequalities) to be generally able, yet there is no such thing as general ability, no one factor which by its amount in a man determines his performances in general and is the sole force of correlation between them." J. E. ANDERSON (Yale).

1109. CLAPARÉDE, E., The Nature of General Intelligence and Ability (II). *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 236-242.

An enumeration of the six lines of evidence which have led to the formulation of the concept "general intelligence" is followed by a critical discussion of the meaning of the term. It is proposed to limit the term intelligence (*integrale*) to "resoudre par la pensee un probleme nouveau—processus de tatonnement comportant trois operations: question, hypothese, verification." The term "general intelligence" is to be reserved for the mean mental capacity of the individual as determined by a series of tests directed at "intelligence *integrale*." In order to avoid confusion, Spearman's factor should not be designated "general intelligence." J. E. ANDERSON (Yale).

1110. THURSTONE, L. L., The Nature of General Intelligence and Ability (III). *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 241-247.

The degree of intelligence in behavior can be judged by the degree of incompleteness of the alternatives in the trial and error life of the actor. The higher cognitive categories constitute incomplete conduct in the process of being formed. By perceptual intelligence we move the trial and error process from among the overt alternatives to the realm of the incomplete and approximate alternatives which constitute perception. The highest type of intelligence, conceptual intelligence, consists in the capacity to carry on trial and error among the crude, loosely organized, and incomplete actions that we know as concepts. Ideational and perceptual intelligence differ

in degree only, in their relative remoteness from the determining stimuli, in the degree of the completeness of the act at which its overt fulfillment is anticipated. J. E. ANDERSON (Yale).

1111. DREVER, J., Critical Notice of An Outline of Psychology, by William McDougall. *Brit. J. of Psychol.*, 1924, 14, 309-314.
J. E. ANDERSON (Yale).

2. NERVOUS SYSTEM

1112. HOLSTE, G., Das Gehirn von Dyticus marginalis L. *Zeits. wiss. Zool.*, 1922, 120, 251-280.

Mikroskopisch-anatomische Untersuchung. Im Bau der corpora pedunculata, in der Verbindung des lobus opticus und in der Form der pars intercerebralis fand Verf. erhebliche Abweichungen von den entsprechenden Befunden bei anderen Käferarten. F. PAULI (Leipzig).

1113. BAGLEY, C., Jr., and RICHTER, C. P., Electrically Excitable Region of the Forebrain of the Alligator. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 257-263.

Stimulation of the forebrain of the alligator brought out movements similar to those of walking and swimming, from an area which fails to coincide absolutely with any one definite cytoarchitectonic field. Walking was found to be possible after the forebrain, mid-brain, and part of the hindbrain were removed, showing that the animal was not dependent on the excitable area for locomotion. There was still movement of the legs and tail after complete removal of the brain, but these did not resemble normal progression movements. A. L. GOULD (Boston Psychopathic Hospital).

1114. WILSON, S. A. K., The Old Motor System and the New. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 385-404.

A survey of the advances made in recent years in the knowledge of motor disease. The subject is considered from the point of view of comparative anatomy and physiology, from that of experimental physiology, and from the standpoint of the clinician and the neuro-pathologist. The author outlines the present position of knowledge in the field as it appears to him, and gives some personal views based on his own research. B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1115. HUNT, J. R., A Theory of the Mechanism underlying Inhibition in the Central Nervous System. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 418-431.

Two great divisions of nerve function, excitatory and inhibitory, are recognized in both the vegetative and cerebrospinal nervous systems; but whereas, in the vegetative system, the existence of both excitatory and inhibitory fibers is fairly well established, no definite system of cells or neurones has been associated with inhibition in the central nervous system. Study of the function of inhibition in the corpus striatum indicate that it is related to the small cells of the neostriatum belonging to Golgi's type II, a type of cell found in practically all ganglionic structures of the cerebrospinal system. It would appear that they must have an important function, as they apparently increase in number in the higher levels of the central mechanism, and investigators have held various views as to what this function is. The present author suggests that they are inhibitory cells, acting in conjunction with excitatory cells in the regulation of neural function. Inhibition, therefore, he regards as an active and specific manifestation of cell function, as excitation is regarded; a conclusion implying the existence of excitomotor centers subserving an erethistic (*i.e.*, excitatory) function, as well as inhibitomotor centers subserving a kolytic (inhibitory) function. B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

3. SENSATION AND PERCEPTION

1116. NADOLECZNY, M., Über Richtigkeit und Fehler der Aufschreibung von Kehlkopfbewegungen mit dem Zwaardemaker'schen Apparat (nebst Prüfung seiner Leistungsfähigkeit). *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therap. d. Ohres, d. nase u. d. Halses*, 1924, 20, 197-242.

Die gewöhnlichen laryngographischen Kurven setzen sich aus den Bewegungen des Kehlkopfes und denen des Apparates zusammen. Um diese für sich untersuchen zu können, wird ein Prüfungsapparat konstruiert, dessen Bewegungen sich unmittelbar kontrollieren lassen. Indem man den Laryngographen mit diesem Prüfungsapparat in Gang setzt, lassen sich seine Genauigkeitsgrenzen sehr exakt auffinden. Im ganzen liefert der Laryngograph von Zwaardemaker gute Wiedergaben. Er zeichnet Vor- und Rückwärtsbewegungen innerhalb eines Spielraumes von 1 bis 3 mm. ziemlich richtig und registriert die Auf- und Abwärtsbewegungen innerhalb eines Spielraumes von 10

bis 15 mm. Erforderlich ist aber dabei eine sachgemäße Einstellung des Apparates selbst. O. KLEMM (Leipzig).

1117. WETHLO, F., Die Genauigkeit bei Tonhöhenmessungen mittels schwingender Flammen. *Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Therap. d. Ohres, d. Nase u. d. Halses*, 1924, 20, 259–263.

Die Marbesche Russmethode, bei welcher die Russringe schwingender Flammen sich auf einem Papierstreifen abbilden, liefert wundervolle scharfe Bilder: Immerhin kamen bei Stimmgabelaufzeichnungen zeitliche Abweichungen vor, die eine Verwendung der Methode z.B. für die Eichung von Stimmgabeln in Frage stellen. Dafür aber hat sie eine hervorragende Anwendung gegenüber linguistischen Aufgaben. O. KLEMM (Leipzig).

1118. SCHANZ, F., Eine neue Theorie des Sehens. *Zsch. f. Physik*, 1923, 12, 28–37.

Schanz berichtet von neuen Versuchen über die Lichtabsorption in Linseneiweißlösungen. Auch beim Sehakt wirkt das Licht nur dort, wo es absorbiert wird—nicht also in den Stäbchen und Zapfen, sondern in dem Pigment des Pigmentepithels der Netzhaut. Die aus dem Pigment herausgeschleuderten Elektronen erzeugen in den Stäbchen und Zapfen einen Aktionsstrom, der die Erregung durch die Netzhaut und den Sehnerven zum Zentralorgan weiterleitet. Von diesen kühnen Annahmen aus werden die Fundamentaltsachen des Farbensehens schematisch geschildert. O. KLEMM (Leipzig).

1119. PALAILOGOS, K., Über kurze Schallwellen. *Zsch. f. Physik*, 1923, 12, 375–378.

Als Schallquelle dient ein Lichtbogen, auf dessen Gleichstrom ein Wechselstrom von kleiner Intensität gelagert wird. Es lassen sich auf diese Weise Schallwellen bis herab zu 0.170 mm. erzeugen und vor allem auch exakt messen. O. KLEMM (Leipzig).

1120. ROHR, M. v., Auswahl aus der Behandlung des Horopters bei F. Aguilonius um 1613. *Zsch. f. ophthalmol. Optik*, 1923, 11, 41–58.

Übersetzung nach einem wohl erhaltenen Abdrucke der "Optica," deren Kupferstiche von Peter Paul Rubens entworfen und nachgeprüft worden sind. 1. Buch: Über das Schwerkzeug, den Gegenstand und den Ort der Gesichtswahrnehmung. 2. Buch: Über

den Sehstrahl und den Horopter. 3. Buch: Über die Gesichtstäuschungen (dieses am ausführlichsten). O. KLEMM (Leipzig).

1121. CHRIST, J., Über Wechselwirkungen seitens des Gehörorgans und über die anatomischen und physiologischen Beziehungen zwischen Gehörorgan und Zähnen. *Zsch. f. Laryngol. u. Rhinol.*, 1923, 12, 57-75.

Berichtet über zahlreiche interessante Fälle, in denen sich bei akustischen Einwirkungen Mitempfindungen in den Zähnen einstellten, und schildert die mutmasslichen körperlichen Grundlagen für diese Zusammenhänge. Es ist wahrscheinlich, dass in vielen Fällen der akustische Reiz gleichzeitig in dem sensibeln und dem sympathischen System Erscheinungen hervorruft. O. KLEMM (Leipzig).

1122. FRANK, O., Die Leitung des Schalles im Ohr. *Sitz.-Ber. d. Bayrisch. Akad. d. Wissensch., math.-phys. Kl.*, 1923, Heft 1, 11-77.

Eine mechanisch-mathematische Untersuchung der Frage: Wie kann ein Apparat beschaffen sein, wenn er die Schalleitung im Ohr übernehmen soll, und wie entsprechen die tatsächlichen Verhältnisse des Ohres der Aufgabe, die ein solcher Apparat zu erfüllen hat? Aufgestellt wird hierfür zunächst die Statik des schalleitenden Apparates, dann folgt eine experimentelle Bestimmung und eine Berechnung der einzelnen Elastizitätskoeffizienten der Gehörknöchelkette, und endlich eine Dynamik des schalleitenden Apparates. Die Ergebnisse sind höchst bedeutsam für die Physiologie der Schalleitung, und geben entscheidende neue Gesichtspunkte für die Bedeutung der einzelnen Teile des schalleitenden Apparates, die zum Teil von den Helmholtzschen Vorstellungen abweichen. Die Eigenschwingungszahl des Gesamtsystems liegt im Mittel bei 1200 Schwingungen je Sekunde, also sicher höher als der Formant des wichtigsten Vokals a. Diese Zahl steht in einer interessanten Beziehung zu dem von Wien in der Nähe von 1200 gefundenen Empfindlichkeitsmaximum. O. KLEMM (Leipzig).

1123. EMERSLEBEN, O., Über Herrn Schanz' Theorie des Sehens. *Zsch. f. Physik*, 1923, 15, 180-183.

Versucht die Schanzsche Theorie, welche die Wahrnehmung von Farben auf den lichtelektrischen Effekt zurückführt, durch zahlen-

mässige Berechnungen zu prüfen, und kommt zu wesentlichen übereinstimmungen der theoretisch geforderten Werte mit der Erfahrung. O. KLEMM (Leipzig).

1124. KOEPPE, L., Die optische Ursache des Farbenschillerns bei der Kupfertrübung der lebenden Hornhaut sowie der kristallinse. *Deutsch. opt. Wochenschr.*, 1923, 9, 386–389.

Die intraokularen Konvexspiegelflächen lassen sich als Konvexitätsgitter auffassen, deren Wirksamkeit nicht nur im kranken Auge (Konkavgitterwirkung der hinteren Linsenkapsel bei Starbildung), sondern auch im gesunden eine Rolle spielt. O. KLEMM (Leipzig).

1125. SCHULZ, H., Bemerkungen über neuere Arbeiten auf dem Gebiete der physiologischen Optik. *Deutsch. opt. Wochenschr.*, 1923, 9, 364–367.

Darstellung der wichtigsten neueren Arbeiten über die Abbildungsvorgänge im Auge, über die chromatische Aberration, über den schiefen Astigmatismus, die besonders durch die genauen zahlenmässigen Angaben wertvoll ist. O. KLEMM (Leipzig).

1126. SONNEFELD, C. A., Beim Optiker Goethe. *Deutsch. opt. Wochenschr.*, 1923, 9, 286–288.

Versucht eine historische Würdigung von Goethes Farbenlehre, die zum Teil unseren neueren physikalischen Anschauungen überraschend nahe kommen soll. O. KLEMM (Leipzig).

1127. FUCHS, F., Der akustische Film in seiner Entwicklung. *Deutsch. opt. Wochenschr.*, 1923, 9, 44–46.

Die von der Szene ausgehenden Schallwellen werden durch ein Kathodophon in elektrische Stromschwingungen umgewandelt, auf das 5000 fache verstärkt, und einer Geisslerschen Röhre zugeführt. Die entstehenden Lichtschwankungen werden auf den Film konzentriert und nach einer Reihe weiterer Umformungen mit Hilfe von Selenzellen in akustische Schwingungen zurückverwandelt. Die subjektiven Wirkungen dieses Verfahrens sollen sehr befriedigend sein. O. KLEMM (Leipzig).

1128. KÖHLER, W., The Problem of Form in Perception. *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 262–268.

The views of Becher, von Ehrenfels, von Kries, Wertheimer and others concerning the phenomenology and explanation of formedness

in perception are critically examined. The significance to physiological theory of the proposition that numerous physical systems can exhibit qualities which are characteristic of perceived forms is then pointed out. An elastic body influenced by pressures and tensions (a physical system) rearranges itself as a whole, and achieves equilibrium with respect to the acting forces, external and internal. The balance is not multiple and additive but, rather, interdependent throughout the system and gives to the latter its form: the form will differ with differences in the forces. Comparably, the physiological activity underlying perception in a given field may be regarded as general equilibration with respect to the external stimuli and the forces acting within the section of the nervous system concerned. Distribution of balance or the form would then vary with variation in the forces acting. To the physiological form would correspond that of the perceived field itself, and the first would help to explain the second. S. M. NEWHALL (Yale).

1129. KOFFKA, K., The Perception of Movement in the Region of the Blind Spot. *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 269-273.

The experiments of Fr. Stearn investigating movement phenomena in the region of the blind spot are discussed. She worked chiefly with "apparent" kinematographic movement, i.e., she exposed successively two dots of light, one vertical above the other, both in definite relation to the blind spot, with (a) the points situated so as to include the blind spot, lying on or near its lower and upper margin, or (b) both were depicted on the blind area. The conclusions are as follows: (1) The blind spot is not absolutely blind, but merely highly insensitive to light-stimulation, the sensitivity increasing slowly from the center to the margin. (2) This sensitivity is ever so much greater for double exposures resulting in movement processes than for single or simultaneous double exposures. (3) It is impossible to explain these movement-impressions by "higher psychological functions" built on the simple sensations, as in the cases described these supposed simple sensations cannot be produced. J. E. ANDERSON (Yale).

1130. HAAS, É., Expériences sur les états d'adaptation régionale et relative de la rétine. Application à la peinture. *Comptes Rendus, etc.*, 1923, 177, 72-74.

If the hand with fingers apart is moved sidewise between the sky and the stationary eye, that portion of the sky influenced by the pro-

jected hand appears clearer than the surrounding portions because the eye is relatively less fatigued for that portion. A white spot on a dark background gives a border lighter than the remaining background, whose extent depends upon the involuntary movements of the eye. This effect is related to contrast, but contrast is more extensive and gives a less definite border. Fixation of white on black with sudden movement of the eye gives a clearer image on the side opposite the direction of movement. Painters are known to darken on the side of movement and lighten on the opposite side.
J. E. DeCAMP (Penn. State).

1131. QUIDOR, A., and HÉRUBEL, M., Sur la psycho-physiologie des phénomènes visuels. *Comptes Rendus, etc.*, 1923, 177, 285-287.

Two stereoscopic prisms are so mounted that two images of an object are seen by each eye. Two conjugate images give relief monocularly and binocularly. If the left conjugate image is brought to the right eye and the right image to the left eye, normal relief is obtained with one eye, but reversed relief with two eyes. An image is produced in each hemisphere by the image on each fovea. Relief is due to the mental fusion of the nonidentical cerebral images.
J. E. DeCAMP (Penn. State).

1132. NICATI, L'orientation et le sens visuel de la durée. *Comptes Rendus, etc.*, 1923, 177, 1073-1074.

Orientation in birds, pigeons, and swarming bees has a simpler explanation than that involving a special sense or that involving a superior visual sense. Relative displacement of retinal images guides insects and birds in their flight and is often used by man in guiding his steps. J. E. DeCAMP (Penn. State).

1133. BLONDEL, A., and REY, J., Nouvelle vérification de la loi de perception des lumières brèves à la limite de leur portée; cas des durées très courtes. *Comptes Rendus, etc.*, 1924, 178, 276-280.

The law $E_t = E_0 t + K$, where E_t = amount and time of illumination of the pupil, and E_0 and K are two constants, was previously reported. Representing t and E_t by abscissas and ordinates respectively, the graph takes the form of a straight line. Piéron reported results showing that for intervals < 0.1 sec. retinal inertia modifies the graph to a parabola with vertical axis. Additional experiments in

which illumination and exposure time down to 0.001 sec. were carefully controlled, failed to confirm Piéron's results, but gave further verification of our law for intervals shorter than we were able to obtain formerly. Piéron's results were probably due to inability to control intensity of illumination and nonelimination of eye fatigue. J. E. DECAMP (Penn. State).

1134. HAAS, É., Expériences sur la sensation de jaune obtenu par mélange spectrale. *Comptes Rendus, etc.*, 1924, 178, 418-420.

Two spectrosopes, permitting the observation of two juxtaposed images, were used to determine the influence of intensity and duration of exposure upon a spectral color and a matched blend. A spectral yellow of 590λ and a yellow blended of orange of 610λ and green of 558λ were used. For the experimenter and five controls the spectral color was indistinguishable from the blend. Reduction or augmentation of intensity for both at the same time, or reduction of time of exposure to as low as 0.01 or 0.02 sec., did not eliminate the identical appearance of the two bands. Other spectral colors and corresponding blends gave the same results. To the classic law that it is possible to produce every spectral color by mixture of two properly chosen colors must be added, it seems, the further statement that the identity of appearance between the spectral and the blended colors continues irrespective of common intensity and of duration of retinal impression. J. E. DECAMP (Penn. State).

1135. STRÜMPPELL, A., Ueber die Schmerzempfindungen. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 305-316.

Gegenüber anderen Sinnesempfindungen zeichnet sich das Schmerzgefühl dadurch aus, dass es unter physiologischen Verhältnissen vollständig fehlt (bis auf den Geburtsakt). Es sind Menschen denkbar, die nie im Leben Schmerzen gehabt haben. Der Schmerz ist ein Warnungssignal und wird durch besondere Nerven vermittelt. Hauptsächlich wird auf die Schmerzempfindungen bei pathologischen Prozessen eingegangen und auf den Zusammenhang schmerzhafter Krämpfe mit Kontraktionen glatter Muskeln (Magenkrämpfe, Darmkoliken, Gallensteinkoliken, Gefässschmerzen u.s.w.) hingewiesen. Eine andere Gruppe bilden die Schmerzen an den serösen Häuten (Peritoneum, Pleura, Meningen), hervorgerufen durch Entzündungsprozesse. Es gibt aber ausgedehnte Entzündungen ohne wesentliche Schmerzen. Noch sehr unklar sind die neuralgischen Schmerzen. A. BETHE (Frankfurt a/M.).

1136. SKRAMLIK, E. v., Varianten zur Aristotelischen Täuschung. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 250-304.

Vom Doppeltasten mit zwei gekreuzten Fingern ausgehend wird festgestellt, dass überall, wo eine ungewöhnliche Stellung von Tastflächen durch Gelenke oder Hautverschiebung ermöglicht wird, Tasttäuschungen auftreten. Lage- und Entfernungstäuschungen zu unterscheiden. Erstere beruhen entweder auf einer veränderten relativen Lage der berührten Hautstellen untereinander oder auf einer Veränderung der Lage beider Hautstellen zum Körper gegenüber einer Normalhaltung. Entfernungstäuschungen kommen nur mit Lagetäuschungen vergesellschaftet vor. Sie sind durch Nichtverwerten der gegenüber der Normallage veränderten Entfernung der Tastflächen bedingt. Alle beschriebenen Täuschungen treten nur bei geschlossenen Augen deutlich auf. Der Sehraum ist dem Tastrum überlegen. Beim Blinden finden sich die selben Täuschungen wie beim Sehenden. E. FISCHER (Frankfurt a/M.).

1137. LASAREFF, Untersuchungen über die Jonentheorie der Reizung. VIII. Mitteilung Über die Theorie der Nachbilder beim Farbensehen. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 333-338.

Unter Lichtwirkung sollen aus den drei Farbstoffen der Netzhaut Jonen frei werden, die die Nervenendigungen reizen. Die Reizung hält im Dunkeln an, bis die Jonen entweder diffundiert oder in nicht erregende Substanz zurückverwandelt sind. Es wird eine Gleichung aufgestellt, die für jede der drei Pigmente die Konzentration der noch eine gewisse Zeit nach Belichtung vorhandenen erregenden Substanz angibt. Die Gleichung erklärt z.B., warum die Empfindung des Weissen über grünlich-weiss ins blau-weisse und dann ins violette übergeht. Unter Hinzunahme der früher gefundenen Formel für die Wirkung des Lichtes auf die Netzhautpigmente wird die neue Gleichung auch auf die Theorie der negativen Nachbilder angewandt. E. FISCHER (Frankfurt a/M.).

1138. KOHLRAUSCH, A., Ueber den Helligkeitsvergleich verschiedener Farben. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 200, 210-215.

KOHLRAUSCH, A., Theoretisches und Praktisches zur heteronomen Photometrie. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 200, 216-220.

Mit Hilfe des Helmholtz-Königschen Spektralfarben-Mischapparates wurden acht Methoden des Helligkeitsvergleichs verschied-

ener Farben miteinander verglichen. Direkter Vergleich, foveale Schwellenmethode sowie die Vierordt'sche Sättigungsdifferenz-Methode ergaben übereinstimmende Werte, die die (wieder ihrerseits übereinstimmenden) Werte der Verschmelzungsfrequenz-, Minimalfeld-, Sehschärfen-, Stereo- und der Vierordt'schen Sehschärfenmethode übertrafen. Die Differenz nimmt von etwa $580 \mu\mu$ nach beiden Spektralenden hin zu und erreicht im Rot und Blau 100%. K. nimmt an, dass für Trichromaten jedes Licht je nach Beobachtungsbedingungen zwei verschiedene Tageswerte hat. Die Differenz liess sich nicht auf die Alternative "ausgelöschte" oder "noch vorhandene" Farbenempfindlichkeit zurückführen, massgebend ist vielmehr welches Unterscheidungsvermögen als Kriterium der Untersuchungsmethode benutzt wird. Weitere Untersuchungen zeigten, dass die Differenz der Helligkeitswerte ausschliesslich nur bei Trichromaten auftritt, ferner dass diese Differenz für die foveale schwellenmässige Sichtbarkeit farbiger Lichter massgebend ist, sowie dass sie nach Helladaptation in Schwellennähe unmerklich ist und dass die Differenz ohne Einfluss auf die Helligkeit von Lichtmischungen ist. Für die Praxis wird der Minimalfeld-, der Stereo-, der Minimalzeit- und der Rood'schen Flimmermethode der Vorzug zugesprochen, letztere ergab die geringsten Abweichungen bei Einzelbeobachtungen. E. FISCHER (Frankfurt a/M.).

1139. ENGELKING, E., Über den Nystagmus bei der angeborenen totalen Farbenblindheit. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 220-234.

Auf Grund eines eigenen Falles unter Heranziehung der Literatur wird die Anschauung bestätigt, dass der Nystagmus ein fast konstantes Symptom der totalen Farbenblindheit ist. Es werden sechs verschiedene Bewegungsformen, die nebeneinander zur Beobachtung kommen können, unterschieden. Nur die vom Sehakt abhängigen oszillierenden Einstellreflexe und die adaptativen Schleuderbewegungen gehören systematisch in das allgemeine Krankheitsbild. In weniger enger Beziehung steht der oszillierende Nystagmus, der durch vorhandene Amblyopie bedingt ist. Ferner wurde echter Rucknystagmus, sowie in wenigen Fällen, assoziiert und dissoziiert, langsame gleitende unregelmässige Augenbewegung beobachtet. Letztere sollen durch innere Reizvorgänge bedingt sein. E. FISCHER (Frankfurt a/M.).

1140. FODOR, K., und HAPPI SCH, L., Die Bedeutung der Zeit zwischen zwei Vergleichsreizen bei Bestimmung von Unterschiedsschwellen. Untersuchungen am Gesichtsorgan. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 369-375.

Beim Vergleichen zweier Lichtreize ist Urteil abhängig von Zeit, die zwischen den Reizen verstreicht. $R_1=R_2$: die Zahl der Urteile "Zweiter Reiz stärker" wird mit zunehmender Zwischenzeit grösser, die Zahl der Urteile "Zweiter Reiz schwächer" bzw. "gleich" kleiner. $R_1>R_2$: analoge Ergebnisse. Am Geschmacksorgan erzielten Verfasser dieselben Ergebnisse (s. *Pflugers Arch.*, 197, S. 337).—Verschiedene Intensitäten beider Reize: Die "Schwellenzeitz" (=Zwischenzeit, nach der R_2 in mindestens 50% der Fälle stärker gewertet wird), wird umgekehrt proportional der Reizintensität. Versuchsanordnung: Dunkelzimmer. Versuchsperson 3 m von Lichtquelle (=elektrische Glühlampe hinter 0,6 qm grossem, weissem Mattschirm mit kreisförmigem Ausschnitt [5 cm Radius], dessen Pergamentpapierüberzug gleichmässig beleuchtet wird). Widerstand vor Lichtquelle. Dadurch Lichtstärken 1:1,7:3,3 erhältlich. Reizapplikation 5 Sekunden lang. Vergleichsreiz nach 2-30 Sekunden. HAPPEL (Frankfurt a/M.).

1141. TRENDELENBURG, W., Weitere Versuche über binokulare Mischung von Spektralfarben. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 233-246.

Verfasser hat einen neuen Apparat für seine Versuche gebaut (Schmidt und Haensch, Berlin). Ein Zwillingsprisma lenkt das Bild vom linken Kollimator ins rechte Auge, das vom rechten Kollimator ins linke Auge ab. Für die binokulare Mischung kann eine Vergleichsfarbe (monochromatisch oder Mischung aus zwei homogenen Lichtern) eingestellt werden. Bestätigung und Erweiterung der früheren Ergebnisse (*Zeitschr. f. Sinnesphysiol.*, 1913, 48, 199-210): Bei Gelbgleichungen und Purpurgleichungen ist die binokular vom kurzwelligen Licht nötige Menge geringer als monokular. Bei Weissmischungen, bei welchen das langwellige Licht von immer kürzerer Wellenlänge genommen wird: Zunächst gleiches Verhalten, dann aber geht das Mengenverhältnis durch den Gleichheitspunkt ins Gegenteil über. HAPPEL (Frankfurt a/M.).

1142. SZILY, A. v., Ueber eine auf der veränderten binokularen Projektion beruhende Sinnestäuschung der Bewegungsrichtung. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 247-249.

In Gesichtshöhe an Wand schwarze Tafel. Daran Pendel (1m). An dessen Fixpunkt: Weisses Kartonblättchen—zu fixierendes Objekt) mit senkrechtstehendem Parallelogramm (1,5:5 cm aus schwarzer Tusche), das sich mit Pendel gleichmässig hin- und herbewegt. Beobachter (1-1½m Entfernung) hält vor ein Auge ein rechtwinkliges, spiegelndes Prisma (Brewster'sche Methode der Stereoskopie) und sieht hier symmetrisch umgekehrtes Bild des Objekts. Da disparate Netzhautstellen getroffen werden, *binokular* also zwei Bilder, welche sich kreuzweise symmetrisch um die senkrechte Achse nach rechts und links bewegen. Bei gewisser Pendelausschlagsamplitude (bei Verfasser bei 20cm und darunter) plötzlich nur *ein* Bild und Ausschläge jetzt nach vorn und hinten, also senkrecht zur tatsächlichen Bewegung. Erklärung der Erscheinung siehe Original! HAPPEL (Frankfurt a/M.).

1143. FLEISCH, A., und WYSS, W. H. v., Zur Kenntnis der visuellen Tiefensensibilität. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 200, 278-300.

An decerebrierten Meerschweinchen bewirkt Kneifen eines Dünndarmabschnittes Längskontraktion der Nachbartheile. Kontraktionswelle beginnt an Reizstelle und läuft mit 15-30mm/sec Geschwindigkeit anal- und oralwärts. In vitro Analyse dieser Erscheinung (Deutung als Verkürzungsreflex): Adäquater Reiz ist Dehnungszuwachs in der Längsrichtung. Es kontrahiert sich das gedeckte und nicht gedeckte Darmstück. Keine Bevorzugung der Reflexausbreitung in einer Richtung (oral-oder analwärts). Vollständig reversible Blockierungsmöglichkeit des Reflexes durch Atropin ($1/_{10}8$ und Cocain ($1/_{10}4$). Da Atropin den Übergang von effektorischen parasympathischen Nervenfasern aufs Erfolgsorgan, Cocain den receptiven Mechanismus blockiert, erscheint Reflexnatur der Erscheinung bewiesen—Der Reizaufnahme muss eine spezifische Dehnungssensibilität der Darmwand (intramuraler Eigenreflex) dienen. Zweck des Verkürzungsreflexes ist "Mithilfe bei der Vorwärtsbewegung des Darminhaltes und Abwehr von Ueberdehnungen des Darms in der Längsrichtung." HAPPEL (Frankfurt a/M.).

1144. FRÖHLICH, F. W., "Ueber den Einfluss der Farbe, Sättigung und Ausdehnung des Lichtreizes auf die Empfindungszeit und den zeitlichen Verlauf der Gesichtsempfindung." *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 200, 392-419.

Reizlichter verschiedener Farbe, besonders bei geringen Belichtungsintensitäten, ergeben beträchtliche Unterschiede der Empfindungszeit. Diese ist von der Ausdehnung des Lichtreizes abhängig, grössere Ausdehnung bewirkt kürzere Empfindungszeit. Ungesättigte Reizlichter ergeben Empfindungszeiten zwischen denen der entsprechenden farbigen und farblosen Komponenten. Die gemessenen Empfindungszeiten lagen zwischen 30 und 4658. Farbe, Sättigung, Stärke und Dauer des Lichtreizes, sowie der Adaptationszustand beinflussen auch die Dauer der primären Empfindung (10-3008 wurden gemessen). Die Unterschiede über die Dauer der primären Gesichtsempfindung bei Exner und v. Hess sind vor allem durch Versuchsverschiedenheiten (verschiedene Belichtungsintensitäten und-dauer) bedingt. HAPPEL (Frankfurt a/M.).

1145. GELB, A., Farbenpsychologische Untersuchungen I. Die Bedeutung von "Figur" und "Grund" für die Farbenschwelle, von Adhémar Gelb und Ragnar Granit. *Zeit. f. Psychol.*, 1923, 93, 83-118.

Untersuchungen über Farbenschwellen, d. h. Bestimmungen desjenigen Minimums von Farbe, das bei Zumischung zu einem gegebenen grauen Felde von bestimmter Helligkeit die Farbigkeit gerade eben erkennen lässt, sind bereits in einer grossen Anzahl durchgeführt worden und dienten namentlich der Aufklärung verwickelter Fragen der Farbentheorie. Während es aber bei allen bisherigen Untersuchungen als selbstverständlich galt, dass der Ausfall der Versuche von rein farbenpsychologischen bzw. physiologischen Faktoren abhängt, sucht die vorliegende Arbeit nachzuweisen, dass dabei auch gestaltpsychologische Momente nämlich der Gestaltcharakter des Feldes, in Betracht kommt, dem man die Farben zumischt. Damit ergibt sich für die Untersuchung der Schwellen die methodische Forderung, dieses Moment immer zu berücksichtigen. Die spezielle Frage der Autoren lautet: "Liegt die Farbenschwelle für ein graues Feld . . . bei derselben Intensität des farbigen Reizes oder nicht, wenn das betreffende Feld einmal als 'Figur,' ein anderes Mal als 'Grund' erscheint?" ("Figur" und "Grund" im Sinne von Rubin.) Es zeigte sich,

dass die Figurfeldschwelle unter sonst gleichen Bedingungen grösser ist als die Grundfeldschwelle. Der Unterschied zwischen beiden Schwellen ist immer beträchtlicher, je lebhafter der Unterschied "Figur" "Grund" ist. Das Ergebnis wird von den Autoren im Sinne des auch physiologisch vorhandenen Fundamentalunterschieds zwischen "Figur" und "Grund" ausgelegt und mit dem Gestaltgesetz der Prägnanz (Max Wertheimer) in Zusammenhang gebracht. Zum Schluss wird eine Anwendung der Befunde auf frühere Versuchsergebnisse angestrebt. A. GELB (Frankfurt a/M.).

1146. STEIN, H., Die Labilität der Drucksinnsschwelle bei Sensibilitätsstörungen. *Deuts. Zeits. f. Nervenheilkunde*, 1923, 80, 57-74.

Verf. hat mit Hilfe der Freyschen Reizhaare bei organischen Nervenkrankheiten das Verhalten der Drucksinnsschwelle im Verlauf einer länger fortgesetzten Untersuchung festgestellt. Es ergab sich eine ausgeprägte Schwellenlabilität, wenn die Sensibilitätsstörung spinalen, subkortikalen oder kortikalen Ursprungs war. Bei peripherischen Störungen (nur drei Fälle) ergab die Prüfung dagegen eine erhöhte Schwelle, die im Lauf der Untersuchung konstant blieb. Kontrollversuche an Gesunden und an nicht beteiligten Hautbezirken sollen keine Schwankung des Schwellenwertes ergeben haben, auch wenn bis zur Ermüdung der Aufmerksamkeit gereizt wurde. Die Zahl der sukzessiven Reize, die bis zum Unwirksamwerden des Reizes benötigt wurde, schwankte in den pathologischen Fällen. Bei spinalen Störungen beschränkt sich die Ausbreitung der Schwellenlabilität auf das befallene Segment, bei kortikalen umfasst sie ein grosses Feld. Verf. nimmt an, dass die Fähigkeit, unter normalen Verhältnissen die Druckschwelle konstant zu halten, eine besondere Funktion des Drucksinnes ist, und dass die Schwellenlabilität von der Inanspruchnahme des Tastorgans abhängig ist. TH. ZIEHEN (Halle a/S.).

5. MOTOR PHENOMENA AND ACTION

1147. NADOLECZNY, M., Untersuchungen mit dem Atemvolumenschreiber über das pulsatorische Tremolo der Singstimme. *Zsch. f. Hals-Nasen- u. Ohrenheilkd.*, 1923, 4, 66-73.

Bei der Aufnahme laryngographischer und pneumographischer Kurven mit hinreichend empfindlichen Apparaten finden sich periodische Schwankungen, die auf die Einwirkung des Pulses

hinweisen. Dieses pulsatorische Tremolo der Stimmkurve zeigt sich bei leisen Tönen besonders am Ende der Ausatmung, und lässt sich mit dem Atemvolumenschreiber annähernd messen. So beträgt der Mehrverbrauch an Luft für die tiefen Töne der Männerstimme während des Pulssusses etwa $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ c.cm. O. KLEMM (Leipzig).

1148. DREVER, J., The Classification of the Instincts (I). *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 248-255.

A biological classification of instincts into ego, sex and herd instincts will not give us psychological understanding. Psychological instincts may be classified with respect to (1) relative specificity, (2) appetition and reaction, (3) relation to emotion. The application of these three principles of classification enables us to divide the instincts on a psychological basis, (1) into general and specific, (2) under each head, into appetitive and reactive, (3) under the last head into simple and emotional. J. E. ANDERSON (Yale).

1149. JONES, E., The Classification of the Instincts (II). *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 256-261.

The respects in which psychoanalysis may be considered to have added to our knowledge of the classification of instincts are: (1) the distinction between the sexual and ego instincts, which is primarily psychological, (2) a reinforcement of the prevailing skepticism about the lists of instincts so often published, (3) demonstration that the normal sexual instinct is vastly more complicated and extensive in its ramifications than had previously been recognized, and (4) careful studies and analysis of the individual component parts of the sexual instinct. J. E. ANDERSON (Yale).

1150. GOPALASWAMI, M., "Intelligence" in Motor Learning. *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 274-290.

Motor learning was studied in subjects who traced a star pattern, through a mirror and who traced a grooved maze somewhat similar to the star pattern through a mirror. The usual star tracing procedure was varied by having the star diagram made up of points, from each of which the subject tried to move to the next point at a metronome beat. In case he made an error he stopped with the one movement and at the next beat attempted to return to the original point. This made possible an accurate record of errors, and eliminated the time factor. The results are discussed in the light of

Spearman's analysis of cognitive operations and also of the "Mechanical" and "Rational" theories of learning. J. E. ANDERSON (Yale).

1151. POPPELREUTER, W., Ueber die Gesetzmässigkeit der praktischen körperlichen Arbeitskurve. *Prak. Psychol.*, 1923, 4, 363-383.

Eine vergleichende Untersuchung des Arbeitsverlaufs der von Mosso ausgebildeten Ergographie bzw. mit der von Poppelreuter entwickelten Methode der Registrierung praktischer Arbeit an der Arbeitsschauuhr zeigt, dass nicht daran zu denken ist, mit der von der Laboratoriumsergographie herstammenden Gesetzmässigkeit eine befriedigende Interpretation von praktischen Arbeitskurven zu erreichen. Das progressive Absinken der Kraftwerte durch Ermüdung in den Vordergrund zu stellen, ist unberechtigt. Das Laboratoriumsergogramm zeigt bei maximaler Belastung und Anstrengung schon nach kurzer Zeit das Absinken der Kraftwerte; praktische Arbeit ist gleichförmige Arbeit. Sie erfolgt nicht unter maximaler Willensanspannung, ihr Tempo hält sich unterhalb des physiologisch Möglichen, es ist frei, die Pausen werden spontan eingefügt, die Einstellung ist bei der gewöhnlichen Arbeit eine ganz andere als bei der "Hetzarbeit aus Prinzip" im Laboratoriumsversuch. Diese einzelnen Unterschiedlichkeiten zwischen dem praktischen als frei zu bezeichnenden Arbeitsverlauf und dem gebundenen des Laboratoriums untersucht Verf. nun eingehend in ihren Wirkungen auf den Verlauf der registrierten Kurve, wobei sich ganz erhebliche Abweichungen von den bisherigen Befunden ergeben. So kann z. B. unter der Bedingung nicht maximaler Belastung trotz erheblicher Ermüdung eine Arbeitskurve der Abscisse völlig parallel laufen. In anderem Fall äussert sich Ermüdung nicht als Absinken der Ordinaten, sondern im Schwanken derselben. Die Schwankungen sind proportional den Antriebsschwankungen. Es tritt sogar bei längerer Arbeit unter bestimmten Bedingungen nicht Absinken sondern Ansteigen der Ordinaten auf trotz fortschreitender Ermüdung. Antriebs- und Gewöhnungerscheinungen bilden hier die Ursachen. Die Bedeutung der kurvengestaltenden Wirkung des Antriebes lässt sich besonders deutlich an verschiedenen Klassen von Menschenmaterial feststellen, die sich noch dem Grade ihrer Arbeitswilligkeit abstuften. Es lässt sich verallgemeinern: Bei Ergogrammen mit geringerer als maximaler Belastung und geringerem als maximalem Antrieb tritt die Ermüdungsmanifestation zurück hinter der "Antriebsmanifestation." Auch eine Untersuchung der Tempo-

und Pausenwirkungen auf die Arbeitskurve ergibt, wenn man den Versuchsverlauf gewissen Bedingungen praktischer Arbeit auzugleichen versucht, starke von Mosso abweichende Befunde, die hier nicht näher angegeben werden können. Diese Erkenntnisse gestalten erst die Interpretation der praktischen Arbeitskurve. An einer genau registrierten Hebe-Bückarbeit liess sich nun festlegen, dass sich die Ermüdung stärker in der Verlängerung der spontanen Pausen als in einer Zunahme der Häufigkeit derselben manifestiert. Die Pausenverlängerung entspricht auch der Ermüdung eindeutiger als das Absinken der Kraftleistungen. Eine Beschleunigung des Tempos bei Schwerarbeit gestattet noch keinen Schluss auf fehlende Ermüdung. Setzt man das durchgängige Tempo zur individuellen Leistung in Beziehung, so zeigt sich deutlich die Abhängigkeit der Leistung von dem Arbeitstempo. Die grosse Verschiedenheit der Pausenlänge beeinflusst das Leistungsergebnis sehr gering gegenüber dem durchgängigen Tempo. Die absolute Länge der spontanen Pausen gestattet keinen Schluss auf die mehr oder weniger gute Leistung. Die hier aufgezeigte Möglichkeit der analytischen Erfassung auch der scheinbar ganz der Willkür unterworfenen praktischen Arbeit gibt die Basis, auf der eine Oekonomik der freien praktischen Arbeit aufgebaut werden kann. H. BOGEN (Berlin).

1152. LIDDELL, E. G. T., and SHERRINGTON, SIR C. S., Stimulus Rhythm in Reflex Tetanic Contraction. *Proc. Roy. Soc.*, 1923, 95, Ser. B, 142-156.

An experimental study of the difference between the transmission rhythm of an exciting stimulus in the case of spinal reflex of knee and ankle flexors and the decerebrate crossed reflex of knee extensor. Stimulation of afferent nerves by rapid shocks produces tetanus following the rhythm of the stimulation. The frequency determining fusion varies with the type of reflex. Omission of a single stimulus in a series, productive of separate tension waves, causes a drop the steepness of which depends upon the height of the tension plateau and the amount and character of the after-discharge of the reflex. Recovery requires more than a single stimulus. With reflex inhibition the case is different. In decerebrate specimens the smothering of the stimulus rhythm is not to be attributed to the afferent or efferent fibers, but to the inclusion in the central path of a mechanism differing from that in the central path of other reflexes examined. A method of separating make and break shocks of an inductorium up to 220 the second is described. J. E. DECAMP (Penn. State).

1153. LIDDELL, E. G. T., and SHERRINGTON, C. S., A Comparison Between Certain Features of the Spinal Flexor Reflex and of the Decerebrate Extensor Reflex Respectively. *Proc. Roy. Soc.*, 1923, 95, Ser. B, 299-339.

Through use of isometric myograms the tetani provoked by direct stimulation of the motor nerve, ipsilateral spinal flexor reflex, and the crossed extensor reflex (decerebrate) were compared. The tetanus of the motor nerve and the flexor reflex is influenced by the intensity and rate of frequency of the stimulus, and the degree of initial muscular tension. The myograms of the flexor reflex present a steeper ascent and sharper ascent-plateau turn than the motor nerve tetanus and its plateau level, contrary to that of the motor nerve tetanus, tends to decline as it progresses. It is concluded that (1) continued stimulation of unchanged frequency and intensity involves initially motor neurones whose number depends upon the intensity of the stimulus, and (2) as a rule this number is maintained though it may diminish in the case of weak stimuli or weak reflexes. In the crossed extensor reflex (decerebrate), (1) the stimulus frequency does not appear in the ascent or plateau, (2) the ascent is longer than in flexion reflexes and often much longer than in motor neurones, due to the recruitment by the reflexes of fresh motor neurones in its course, and (3) the form of the myogram is usually sigmoid. J. E. DeCAMP (Penn. State).

1154. LIDDELL, E. G. T., and SHERRINGTON, C. S., Recruitment Type of Reflexes. *Proc. Roy. Soc.*, 1923, 95, Ser. B, 407-412.

An observation on the crossed knee extensor reflex in spinal preparation and comparison with other reflexes previously studied. The myogram shows a long ascent and relative insensitivity to omission of a single stimulus. This reflex contrasts with the ipsilateral spinal flexor reflexes and the ipsilateral of the knee extensor itself. It differs from the decerebrate type in that stronger stimulation is necessary for tetani of similar tension, more inhibition is present, and less terminal after-discharge. The ipsilateral reflexes of knee flexor, knee extensor and ankle flexor are *réactions d'embrée*; spinal and decerebrate crossed knee extensor reflexes show evidence of recruitment. J. E. DeCAMP (Penn. State).

1155. TRENDelenburg, W., Zur Physiologie der Spielbewegung in der Musikausübung. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 198-201.

Der Schwung der beim Streichinstrumentspiel in Betracht kommenden Bewegungen ist durch die geringe Spannung der Muskeln bedingt. Der Erwachsene erlernt die Streichbewegungen schwerer als das Kind, nicht wegen des "Steifwerdens" der Gelenke, sondern weil bei ihm die mit geringer Spannung einhergehenden Bewegungen des Kindes durch die mit viel grösserer Spannung wirkenden Berufsbewegungen (Arbeitsbewegungen) verdrängt sind. Beim Kind wie beim Spielenden besteht ferner die Fähigkeit, bestimmte Muskelgruppen dauernd zu innervieren, während selbst nahe benachbarte Gruppen völlig schlaff bleiben. Es soll dies dadurch ermöglicht sein, dass die Bewegungen sich nur vorübergehend in den Grenzstellungen der Gelenke aufhalten, wodurch ein Minimum von Antagonistenspannung bedingt ist. E. FISCHER (Frankfurt a/M.).

1156. TIGERSTEDT, C., und KIVIKANEROV, K., Zur Kenntnis der Einwirkung der Uebung auf die Bewegungsgeschwindigkeit. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 193-201.

Es wurde mit Hilfe eines Drehapparates die Bewegungsgeschwindigkeit an 13 aufeinander folgenden Tagen festgestellt. Jeder Versuch dauerte ein Stunde und bestand aus 20 Perioden von je 1 Minute Arbeit und 2 Minuten Pause. Die mittlere minutliche Leistung stieg unter Schwankungen von 95,5 auf 120,2 Drehungen. Das Maximum wurde schon am 9. Versuchstag erreicht. Die Höchstzahl der Umdrehungen während einer Periode war 126 (Versuch 9, Periode 6) gegen 105 als Höchstleistung am ersten Versuchstag. Da die Höchstleistung nur eine Zunahme von 20% zeigt, soll durch Übung im höheren Grad das "Gesamtresultat" als das "Rekordresultat" gefördert werden. E. FISCHER (Frankfurt a/M.).

6. ATTENTION, MEMORY AND THOUGHT

1157. PEAR, T. H., Imagery and Mentality. *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 291-299.

The extended psychological interest in the study of the behavior of man is being accompanied by neglect of certain vitally important considerations arising out of the structure of mind itself. This neglect is illustrated by a widespread neglect of imagery-differences.

Instances are given of this neglect, and of the importance of the image in understanding and interpreting certain phenomena. Psychotherapy would also gain by paying attention to the imagery characterizing different mentalities. J. E. ANDERSON (Yale).

1158. WELLS, H. M., A Note on the Psychological Significance of the Psycho-Galvanic Reaction. *Brit. J. of Psychol.*, 1923, 14, 300-308.

During a research on "choice" it was noted that a fall in resistance occurred with great regularity at the time of choice in the case of every subject. On investigation this fall in resistance was found to be proportionally greater in the cases of difficult choice. The generally accepted theory is that the psychogalvanic reflex is indicative of emotional processes. As the emotional processes reported by the subjects were few or none, the author is led to formulate the hypothesis that "the occurrence of the reflex, whatever it may signify with regard to physiological change, is regularly preceded by changes in consciousness of conative, rather than an emotional, character." J. E. ANDERSON (Yale).

1159. SCHILDER, Das Unbewusste. *Zeit. f. d. ges. Neur. u. Psych.*, 1923, 80, 96-116.

S. kennt kein unbewusst Psychisches. Die im allgemeinen so bezeichneten Erlebnisse, besonders auch die Bestandteile der Unbewussten Freuds verlegt er in die sogenannte "Sphäre," womit er den Erlebnishintergrund bezeichnet, der bei jedem psychischen Vorgang mehr oder weniger deutlich mitschwingt. Dort findet er die verdrängten Erlebnisse, die Erlebnisse niederer Bewusststellungsstufen und endlich die "sphärischen Gebilde" im engeren Sinne, worunter er die durch die Denkpsychologie festgestellten Vorstufen des sich entwickelnden Gedankens versteht. Die Sphäre ist sowohl die Quelle der schöpferischen Geistestätigkeit, wie der Ort des hypologischen und hyperlogischen Denkens im Sinne von Erdmann. Bei der Dementia praecox, aber auch in der Hysterie und im Traum, wird das lebendige Wachsen der Gedanken gehemmt, die sphärischen Gebilde treten hervor. W. MAYER-GROSS (Heidelberg).

1160. HERZ, F., Selbstbeobachtung über freiwillige Schlafentziehung. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 200, 429-442.

Verfasser hat willkürlich 80 Stunden nacheinander gewacht und dabei das physiologische und psychische Verhalten beobachtet.

Körpertemperatur, Atmung, Puls und Blutdruck wiesen kaum Veränderungen auf. Im Blutbild zeigten sich leichte Veränderungen. Reaktionszeit und Merkfähigkeit waren bis zum Schluss normal. Das dauernde Offenhalten der Augen war zeitweise beschwerlich. Gegen Schluss traten einigemale Traumphantasien bei offenen Augen auf. Unangenehme Folgen wurden nicht beobachtet. Der erste Schlaf war besonders tief und dauerte 6 Stunden länger als der normale Schlaf. A. BETHE (Frankfurt a/M.).

7. SOCIAL FUNCTIONS OF THE INDIVIDUAL

1161. BARTH, E., Geschlecht und Stimme. *Zeit. f. Hals- Nasen- u. Ohrenheilkd.*, 1923, 4, 96-114.

Eine kureze Übersicht über die Differenzierung der Stimme und der Stimmgeräusche im Tierreiche führt zu einer Schilderung des Zusammenhangs der stimmlichen Umbildungen beim Menschen mit der Entwicklung der Geschlechtsdrüsen. Es giebt auch solche entgegengesetzte Stimmerscheinungen, die nicht auf einer Atrophie der Keimdrüse, bezw. der Pubertätsdrüse beruhen. O. KLEMM (Leipzig).

1162. WIENAND, C. M., One Industry's Attitude Toward Selection by Mental Levels. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 180-182.

This article reports a negative attitude taken by a certain influential executive to the use of intelligence tests. It is probably not of major importance as it does not report an experimental failure of intelligence tests but refusal to use them for reasons *a priori*. In brief, the executive does not use intelligence tests because he believes it would break up the morale of his force to give opportunity on the basis of intelligence rather than long service, and because he believes that those who learn quickly do not learn thoroughly. Furthermore, he is already satisfied with his achievements. As a report of popular prejudice and so of immediate acceptance of intelligence tests in industry the statement is important, as a scientific judgment on the tests it is worthless. J. D. WEINLAND (Lehigh).

1163. VITELES, M. S., Selecting Cashiers and Predicting Length of Service. *J. Person. Res.*, 1924, 2, 467-473.

Incorporates the findings revealed by a follow-up study made in connection with the use of a test devised for the selection of cashier-inspector-wrappers in a large department store. There is illustrated

here a method employed in checking the value of a test already in use under conditions somewhat unfavorable to research procedure, and also, there is indicated the usefulness of follow-up procedure in measuring the value of a test in selecting *competent* employees and in revealing possibilities for extending the usefulness of the test in selecting *stable* employees. E. G. Stoy (Carnegie).

1164. KITSON, H. D., and DONHAM, G. L., The Personality of Workers in the Metal Trades: A Statistical Study. *J. Person. Res.*, 1924, 2, 460-466.

A statistical analysis of application blank items on four hundred metal workers, presumably typical of the trade. Contains, with references, a brief survey of the literature. E. G. Stoy (Carnegie).

1165. SWARTZ, G. O., Selecting Salesmen: Getting the Right Man the First Time. *J. Person. Res.*, 1924, 2, 457-459.

Describes the study of a selection problem in a life insurance company which employs 15,000 agents. The consideration of over thirty factors, such as age, height, weight, nativity, education, and membership in clubs, has produced statistical indices the application of which has resulted in a declining turnover from year to year and an increased individual efficiency in selling. E. G. Stoy (Carnegie).

1166. GLÄSEL, Von der Dresdner Prüfstelle der Reichsbahn. *Prak. Psychol.*, 1923, 4, 335-350.

Es werden Prüf- und Auswertungsverfahren, Art der Prüflinge, Anzahl der Prüfungen, Prüfgeräte und Erfolgskontrollen mitgeteilt. Das Hauptarbeitsgebiet war bisher die Auslese von Lokomotivführern. Den anfangs geübten Prüfverfahren, die in erster Linie die erforderlichen Fähigkeiten festzustellen suchten, sind jetzt Verfahren angegliedert worden, die es gestatten, Schlüsse auf die Stärke der willentlichen Komponenten zu ziehen. Um den Prüfer in weitestem Ausmass unabhängig zu machen von dem Prüfgerät, um ferner gewisse Einstimmungsmöglichkeiten für den Prüfling zu schaffen, sind die Prüfverfahren so weit als angängig automatisiert worden. Es wurden verschiedene Möglichkeiten von Erfolgskontrollen versucht, da es sehr schwer, fast unmöglich ist, exakte Unterlagen aus den Dienstverrichtungen des Lokomotivführers zu gewinnen. So wurden z. B. alle den Führer charakterisierenden Angaben aus den Personalakten zusammengestellt und in Beziehung gesetzt zur Prüfleistung. Es zeigte sich, dass diejenigen Leute, die

häufiger durch solche Anstände auffielen, schon in der Eignungsprüfung hinsichtlich Aufmerksamkeit und Auffassungsgabe als schwach bezeichnet worden waren. Eine Wiederholung der Prüfung an 50 Anwärtern ergab den Korrelationskoeffizienten $\varrho = 0,75$. Der Einfluss einer Prüfung auf ihre Wiederholung nach einem halben Jahr drückt sich in einer Hebung aller einzelnen Rangplätze um 8,4% aus. Ein Vergleich von Lehrführergutachten mit den Prüfergebnissen zeigt eine ausreichende Uebereinstimmung besonders bei den Prüflingen, die in der Prüfung als "gut" zu bezeichnen waren, sodass die gewünschte Auslese der "Besseren" als geglückt zu bezeichnen ist. H. BOGEN (Berlin).

1167. COUVÉ, R., Organisation und Aufbau der Lehrlingseignungsprüfung bei der Deutschen Reichsbahn. *Prak. Psychol.*, 1923, 4, 328-334. H. BOGEN (Berlin).
1168. SKUTSCH, Die psychotechnische Versuchsstelle der Reichsbahn, ihre Eignungsprüfungen und Erfolgskontrollen. *Prak. Psychol.*, 1923, 4, 321-328.

Die Erfolgskontrolle verzichtete auf Aufstellung von Rangreihen durch die Lehrmeister und auf eingehendere Personalgutachten wegen der grossen Schwierigkeiten, die sich aus der Ausdehnung der Prüfungen über das ganze Deutsche Reich und die dadurch anfangs noch gegebene Verschiedenheit der Prüfmethodik ergaben. Von den 1921 eingestellten 1622 Bewerbern haben 6,4% in der Lehre versagt. Die Versager befinden sich grösstenteils unter den Lehrlingen, welche auch die Eignungsprüfung nicht besonders gut bestanden. So treten im besten Fünftel der Eingestellten 4,6%, im zweiten Fünftel 8,3% und im Rest 10,5% Versager auf. Die Kontrolle des nächsten Jahres ergibt noch etwas günstigere Zahlen. Es fiel auf, dass die Versager im Tastsinn durchschnittlich stark unter dem Gesamtdurchschnitt geblieben waren, so dass künftig der Prüfung dieser Eigenschaft stärkere Beachtung geschenkt werden wird. Durchweg werden den Versagern in erster Linie Mangel an Handgeschicklichkeit und technischen Verständnis nachgesagt. H. BOGEN (Berlin).

1169. OESTREICH, F., BUSCHMANN, BÜNNAGEL, SCHUBERT, K., und SCHIFFEL, K. W., Der Streit um den Wert der Psychotechnik. *Neue Erziehung*, 1923, 5, 351-363.

Kritische Auseinandersetzungen mit dem Verfasser des obigen Aufsatzes über den Wert der experimentellen Berufseignungs-

prüfungen für die Berufsberatung vom allgemeinwissenschaftlichen, volkswirtschaftlichen und psychologischen Standpunkt aus. H. BOGEN (Berlin).

1170. SCHUBERT, K., Kritische Bemerkungen über Psychotechnik und Berufsberatung. *Neue Erziehung*, 1923, 5.

S. lehnt Psychotechnik als eine Grundlage der Berufsberatung ab, weil Begabung und Beruf etwas Elistisches sind, die Psychotechnik nur gute Fortbildungsschüler aber keine guten Berufsanwärter züchtet, das Prüfungsergebnis beim Prüfling zu Selbstüberschätzung führen kann, Berufswechsel durchaus von Vorteil sein können, Elternhaus und Schule bessere Auskünfte über den Berufsanwärter verschaffen. Auch die Berufsberatung selbst wird wegen der vorworrenen Zeitverhältnisse abgelehnt. H. BOGEN (Berlin).

1171. WILDBRETT, K., Individuelle Beobachtungen bei Eignungsprüfungen und Erfolgskontrollen. *Prak. Psychol.*, 1923, 4, 355-359.

Die individuelle Beobachtung bei Eignungsprüfungen soll zunächst ein umfassendes Bild des Charakters und der Arbeitsweise des Prüfling anstreben. Dadurch wird sie Ausgangspunkt die Erfolgskontrolle. Ihr Kernpunkt ist die Aufklärung von Ursachen, welche die Widersprüche zeitigen könnten. Es ist Normung des Urteils nach zwei Richtungen anzustreben: Festlegung der Beobachtungsgebiete und Urteilsmaßstab. In diesem Sinne gibt Verf. seinen Prüfhelfern ein Schema in die Hand, in das Zensuren einzutragen sind für bestimmte zu beobachtende Charaktereigenschaften, bezw. Unterstreichungen der überhaupt beobachteten Verhaltensweisen vorzunehmen sind. In gleichem Sinne ist dann eine stetige Weiterführung der Beobachtung durch die ganze Lehrzeit zu sichern. H. BOGEN (Berlin).

1172. BUSSE, Berufskundliche Untersuchung des Rangierdienstes. *Prak. Psychol.*, 1923, 4, 350-355.

Der Dienst des Rangierers umfasst im wesentlichen folgende Arbeiten: Bremsschuhlegen in den Rangiergeleisen, Bedienen der Gleisbremse am Ablaufberg, An- und Abkuppeln von Wagen, Teilen der ankommenden Züge nach den für ihre Neubildung vorgesehenen Gruppen, Begleiten von Rangierabteilungen, Abgabe und Beachtung optischer und akustischer Signale, Leitung von Rangiergegängen.

Die beruflichen Verrichtungen setzen folgende Fähigkeiten voraus: Geschwindigkeit und Wucht von Fahrzeugen beurteilen zu können, Abschätzen des Bremsweges, gutes Sehvermögen, Sehfähigkeit bei geringer und rasch wechselnder Helligkeit, gutes Hörvermögen, Raumrichtungsauffassung, Dauerspannung und Verteilung der Aufmerksamkeit, Treff- und Griff Sicherheit, körperliche Gewandtheit, geringe Ermüdbarkeit, geringe Erregbarkeit und Schreckhaftigkeit auch in Gefahrensituationen, Entschlussfähigkeit, gute Auffassungsgabe, Kombinationsfähigkeit, Gedächtnis für Zuordnung von Ortsnamen zu einer Gruppe oder zu bestimmtem Gleis, Merkfähigkeit für mehrere Aufträge und rasches Ablegen nach Erledigung.
H. BOGEN (Berlin).

1173. KLEMM, O., und SANDER, F., Arbeitspsychologische Untersuchungen an der Häckselmaschine. *Zeits. f. angew. Psychol.*, 1923, 23, S. 1–20.

“Beim Futter schneiden mit der Häckselmaschine wird an einem Schwungrad gedreht, das bei jeder Umdrehung zweimal die Messer durch das gepresste Stroh hindurchführt. Dabei bestimmt der Winkel zwischen dem Kurbelarm und den Messern die Stelle der Umdrehung an welcher die Hauptarbeitswiderstände erlebt werden und es erhebt sich die Frage nach der günstigsten Lage dieser Stellen.” Auch für die Länge des Kurbelarms ist der günstigste Wert zu bestimmen. Der günstigste Winkel zwischen Kurbelarm und grösstem Arbeitswiderstande wurde nach der Methode der paarweisen Vergleichung bestimmt. Er liegt dort, wo die Wirkung der Beuger und Strecker der Arme am ausgiebigsten zur Entfaltung gelangt. Die Bestimmung der günstigsten Kurbellänge geschah mit Hilfe tachographischer Begistration der Kurbelbewegung und dynamographischer Aufnahme einer Arbeitskurve vor und nach der Umdrehungsarbeit. Innerhalb eines Gebiets von 25–40 cm. für die Kurbellänge liegt der günstigste Wert bei 31 cm. Eine sichere Beziehung zur Körperlänge ergab sich nicht. H. BOGEN (Berlin).

1174. BAUMGARTEN, F., Zur Psychologie und Psychotechnik des Versicherungsagenten. *Zeits. f. angew. Psychol.*, 1923, 23, 21–80.

Der Beruf des Versicherungsagenten ist ein solcher, in welchem ein psychisches Ziel mit rein psychischen Mitteln in einer individuellen Weise zu erlangen ist. Es kommt darauf an, von einem Menschen lediglich die Erlangung eines Zustimmung zu einem

Vorschlag zu erreichen. Mit Hilfe der Erhebungsmethode, die sich eines nach gewissen allgemeinen Richtpunkten aufgebauten Gesprächs mit zahlreichen Berufsvertretern bediente, wurden Angaben gewonnen über Berufswahl, über das Gefallen am Beruf, über Ausübensweise und schliesslich über die zu einer erfolgreichen Ausübung des Berufs notwendigen Eigenschaften. Die meisten Agenten sind wegen geringer Leistungsfähigkeit in irgend einem andern Beruf zu ihrer Tätigkeit gekommen. Das Gefallen am Beruf liegt in der Ungebundenheit seiner Ausübung, in der Abwechslung, in dem Vergnügen, das in der Freude am Ueberwinden von Widerständen liegt, in der Möglichkeit, die geistigen Kräfte zu vermehren und in den unbeschränkten Möglichkeiten. Trotz der verschiedensten Mittel, die bei der Kundenwerbung Anwendung finden, werden gewisse Regeln in der Gesprächsführung beachtet. Es erweist sich, dass sich jeder seine eigene Methode der Werbung geschaffen hat, die er mit geringen Abänderungen beibehält. Die allen gemeinsame Hauptregel ist, auf Umwegen das Ziel zu erreichen. Die grosse Reihe der herausgestellten berufskritischen Eigenschaften wird in soziale, intellektuelle, moralische gegliedert. Daneben spielen noch bestimmte Kenntnisse eine gewisse Rolle. Eine Analyse der Eigenschaft der Menschenkenntnis ergibt, dass wie jeder Agent eine bestimmte Art zu werben hat, er auch nur in der Lage ist, auf bestimmte Personen einzuwirken. Männer erweisen sich geeigneter für den Abschluss schwieriger und grösserer Geschäfte, Frauen mehr für Kleinarbeit, bei der es in erster Linie auf Geduld ankommt. Eignungsprüfungen erweisen sich als notwendig, jedoch ist vorläufig an ihre Durchführung nicht zu denken, solange die Psycho-technik nicht den komplexeren, die Persönlichkeit des Menschen bestimmenden Betätigungsweisen und -richtungen nachgehen kann.

H. BOGEN (Berlin).

1175. LIPPmann, O., Das Problem der industriellen Arbeitzeit.
Soziale Praxis, 1924, 33, 4-6.

Der Aufsatz gibt einen Auszug aus der Schrift "Das Arbeitszeitproblem," die im Januar 1924 im Selbstverlag des Instituts für angewandte Psychologie (Berlin SW 68, Schützenstr. 26) erschienen ist. Das Problem wird als ein kulturelles, gesundheitliches und wirtschaftliches gewertet. Der Kern der Untersuchung liegt in der Frage nach dem wirtschaftlichen Optimalarbeitstag. Der Verfasser gelangt zu mathematischen Formulierungen, die hier nur angedeutet

werden können. Die Menge der täglichen Produktion ist das Ergebnis der durchschnittlichen arbeitsstündlichen Produktion multipliziert mit der Zahl der Arbeitsstunden. Beide Faktoren stehen in umgekehrtem Verhältnis. "Das Maximum der Tagesproduktion liegt da, wo an einem Arbeitstag von mittlerer Länge in jeder Arbeitsstunde ein mittleres Mass an Produktion geleistet wird. "Die Produktivität des einzelnen Arbeiters hängt von seiner Ermüdbarkeit und seiner Leistungsvariabilität ab. Die höchste Produktivität scheint bei dem Arbeiter gegeben zu sein, der mittlere Grade von Leistungsvariabilität mit mittleren Graden von Ermüdbarkeit verbindet. Trotzdem, wie L. selbst hervorhebt, die wirtschaftliche Wirkung einer Arbeitszeitveränderung in der Menge des Hergestellten nur ausnahmsweise rein zur Geltung kommt, da zahlreiche ausserwirtschaftliche Faktoren mit hineinspielen, ist es wertvoll, exakte Berechnungsmethoden aufzustellen, die die wirtschaftlichen Momente isolieren, d. h. die erkennen lassen, wie unter sonst gleichen Umständen Arbeitszeitveränderungen auf das wirtschaftliche Ergebnis wirken müssen. Lipmann liefert an Hand seiner Sammlung von rund 700 Mitteilungen aus der deutschen und ausländischen Literatur einen bedeutsamen Beitrag zu dieser psychologisch wie sozialpolitisch, theoretisch wie praktisch gleich aktuellen Frage. H. SACHS (Berlin).

1176. BURNETT, I., An Experimental Investigation of Repetitive Work. *J. Nat. Inst. Indust. Psychol.*, 1924, 2, 18-23.

Reports the results of an experiment designed (1) to observe the behavior of workers of different intelligence in repetitive, so-called "monotonous" work, and (2) to observe the effects of various lengths and numbers of rest pauses on such workers and on their output. The repetitive work given was cross-stitching on a wide meshed canvas of standard size and shape. Four subjects attending a school for unemployed young persons were used. Two of these were rated as very intelligent on a comprehensive intelligence examination, the third had average intelligence and the fourth had decidedly less than average intelligence. The four subjects worked six hours a day in two spells of three hours each for four days a week. Four experimental methods were employed, a different one each day of the week throughout the two months of the experiment. Of the four workers, the two most intelligent obviously experienced boredom, and their output was most variable. These two were the least suited for the work. They were capable of reaching a high

output but were unable to maintain it. Their output was distinctly less than that of the third worker in order of intelligence, who was by far the best worker and actually liked the work. The least intelligent of the four subjects began badly, but improved enormously; her only objection to the experiment was the disturbance she suffered by the conversation of the more intelligent girls. The eight weeks' experiment was not adequate for the purpose of finding the spell of work which was most favorable for the work and the worker. The results seem to indicate that rest pauses are not always favorable, and the problem is seen to be complicated by individual differences. It must also be concluded that high output is not incompatible with "monotony." The highest output occurred on Tuesday and Thursday afternoons, and here the production curves had the characteristic and similar "monotony" shape. M. S. VITELES (Pennsylvania).

1177. BROOKE, R. S. C., The Relation Between Spoiled Work and Rapid Production. *J. Nat. Inst. Indust. Psychol.*, 1924, 2, 31-35.

Considers the relationship between spoiled work and rapid production with special reference to the training of learners. The report deals with the training of learners on hand and fork chocolate dipping. Graphs are published which show that spoiled work is by no means always due solely to rapid production. They show a striking tendency for the proportion of spoiled work to decrease as production increases. This the author ascribes to improved attention. The report is published in the hope that the comparison of the results with results obtained in other factories and laboratories may lead to a fuller understanding as to the degree of stress that should be laid on accuracy and speed when beginners are being trained to perform industrial tasks. M. S. VITELES (Pennsylvania).

1178. IKIN, A. G., The Qualities Desirable in a Foreman. *J. Nat. Inst. Indust. Psychol.*, 1924, 2, 13-17.

Reports the results of observations in a number of factories and questions presented to directors, managers, and foremen on the *qualities desired* in a foreman, the *methods of selecting* a man with the desirable qualities and on the *methods of training* a man when selected. The qualifications for foremanship given by managers and foremen of various works include "traits" as diverse as *ability to do, ability to teach, ability to swear, intelligence, patience, etc.* Constructive imagination, which is equivalent to "foresight and power

of imagination," is assigned an important place in describing the qualifications for foremanship. It is the author's opinion that if tests can be devised for this constructive imagination, together with a means of gauging temperament before a man is fully grown, it should be possible to train him for all the other qualifications he needs to become a good foreman. The author concludes that a more comprehensive scheme of training seems desirable for foremen. At present the training for foremanship comes too late to undo some of the deleterious effects of present day apprentice training. School and factory must coöperate more closely in developing the social qualities necessary for foremanship which must be fostered during the early education of the youth. There must not only be training *in* foremanship but also education *for* foremanship. However, to create a supply of men qualified by capacity and education for the position of foreman would take a long time. In the meantime it is necessary to select men who actually do possess the requisite qualities and to give them the training which will help them to become efficient. A scheme of training could certainly be devised which would produce efficient foremen if only the men possessing the temperamental, emotional, and moral qualities necessary in the foreman of to-day were selected for training. M. S. VTELES (Pennsylvania).

1179. RICHMOND, W., The Psychologist in the Psychopathic Hospital. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 299-310.

A discussion of psychological methods and technique applied to psychopathic cases. The psychiatrically trained psychologist can usually distinguish mental defect from mental deterioration, intellectual from emotional deterioration, the psychopath from the psychoneurotic. The author reports that cases in which responses to intelligence tests are influenced by emotional factors do not appear in their material. Several of the author's claims are extravagant and not wholly in keeping with customary findings. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1180. GATES, G. S., The Effect of an Audience Upon Performance. Editorial Comment Upon the Effect of an Audience. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 334-344.

Three groups of college women acted as subjects comprising (a) a control group, (b) a "small audience" group, and (c) a "large audience" group to determine an audience's effect on ability to perform four tests: the Coöordination (Three Holes) Test, the

Woodworth-Wells Color-Naming Test, the Woodworth-Wells Analogies Test, and a vocabulary test. The results suggest that the differences in score are too small to be statistically reliable; and that the "better individuals were slightly more disturbed than the others by the presence of spectators." In the editorial comment it is suggested that a regrouping of statistical data produces further results: In every case the lowest subjects were stimulated to improve their scores, and that therefore inferior individuals are more affected than superior by an audience. Inactive onlookers therefore spur to rivalry and competition as do active co-workers. Dr. Allport suggests that the experiment be repeated with solitary individuals rather than groups. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1181. DOWNEY, J. E., Jung's "Psychological Types" and Will-Temperament Patterns. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 345-349.

There is a pronounced parallelism between certain personality patterns obtained from the Downey will-temperament testing and Jung's much discussed psychological types, the extravert and the introvert. Extraversion is a mechanism whereby attention is directed toward the social and physical environment; in introversion the attention is directed inwards, away from the environment. With the habitual predominance of either mechanism in the individual the type is developed, and certain reactions became characteristic. Four of the will-temperament tests measuring speed of movement, decision, freedom from load, and flexibility are particularly fitted for sorting these characteristic reactions. A high score suggests typical extraversion, a low score, introversion. It is noteworthy that dementia precox patients score excessively low in these four tests. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

8. SPECIAL MENTAL CONDITIONS

1182. RAECKE, Geschlechtlicher Misbrauch in her Hypnose? *Monats. f. Kriminalpsychol.*, 1923, 14, 290-298.

Es kommt vor, dass Mädchen behaupten, hypnotisiert und in der Hypnose geschlechtlich missbraucht worden zu sein. Wenn tatsächlich eine Hypnose stattgefunden hat, so können hierbei auch ohne entsprechende äussere Einwirkungen erotische Empfindungen aufgehebelt sein, die zu wahnhaften Errinnerungstäuschungen Veranlassung bieten. Die Frage, ob eine Hypnose stattgefunden hat,

und was während der Hypnose geschehen ist, kann nicht, wie oft angenommen wird, durch eine erneute Hypnose zweifelsfrei festgestellt werden, da die in der Hypnose erteilten Suggestionen die Aussagen verfälschen "und die in der Hypnose hervorgerufenen Erinnerungen durchaus nicht immer nur wirkliche Erlebnisse sondern auch wahnhaft Ideen betreffen können." "Äusserungen Hypnotisierter kommt grundsätzlich kein höherer Grad von Ueberzeugungskraft zu als den Bekundungen der gleichen Personen im wachen Zustande"; die Antworten Hysterischer sind in der Hypnose nicht zuverlässiger als im Wachen. O. LIPMANN (Berlin).

1183. HOLLINGWORTH, H. L., The Influence of Alcohol (Part II).
J. Abnorm. and Soc. Psychol., 1924, 18, 311-333.

Hollingworth's conclusions regarding individual susceptibility to alcohol are in accord with Kraepelin's study of such drugs as chloroform, ether, etc., and with his own studies of the effects of caffeine and of smoking. "Drug resistance is positively correlated with general competence." "Among this group of adults those individuals whose work is most susceptible to the effect of alcohol are shorter in stature, lighter in body weight, less given to active exercise, less competent in the work itself, less able to gain in competence through practice, and their pulse rate is less changed under the influence of alcohol. Individuals who are taller and heavier and more disposed to vigorous exercise show less alcohol effect in their work. Individuals who are relatively more competent in their work, and who also show greater capacity for improvement through practice, are less influenced by alcohol in their work, but manifest a greater change in pulse rate." M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1184. TRAVIS, L. E., Suggestibility and Negativism as Measured by Auditory Threshold During Reverie. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 350-368.

The author describes an apparatus by which suggestibility can be detected and measured. He argues that since schizophrenics and psychoneurotics are characterized respectively by negativism and high suggestibility, and since normal individuals divide naturally into more or less suggestible types, a measure of suggestibility might indicate the tendency of possible psychopathic disorder and hence serve as a prophylaxis. The experiment is based on the principle that during reverie or day-dreaming such as that induced by crystal-gazing, the

threshold to sound is lowered in the more suggestible individual, and raised in the less suggestible individual. The amount of change in threshold measures the degree of suggestibility, its direction indicates the personality reaction. Such an apparatus ought to be useful in the diagnosis of schizophrenia and psychoneurosis. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1185. WELLS, W. R., Experiments in Waking Hypnosis for Instructional Purposes. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 389-404.

The author discusses the theory of hypnotism and the possibility of employing it for experimental purposes in the class-room. He distinguishes between sleeping and waking hypnosis, justifying his use of the latter term with a wealth of historical and contemporary evidence. He reports the success of class experiments in both types of hypnosis, particularly the latter which he describes minutely. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1186. POLON, A., The Growth of Psychotherapy and the Evolution of Psychoanalysis. *Ment. Hyg.*, 1924, 8, 55-67.

As the author sees them, the outstanding events in the development of scientific psychotherapy are as follows: Charcot's discovery of the psychological nature of hysteria and its treatment by hypnotism; Bernheim's formulation of mind-influence as that of suggestion; Breuer's discovery of the cathartic method and the significance of abreaction; Freud's abandonment of hypnotism for the method of association; Freud's discovery of transference. Throughout, however, there have tended to persist the more primitive methods characteristic of early mysticism and superstition. R. H. WHEELER (Oregon).

1187. PRINZHORN, Der Psychiater und die Psychoanalyse. *Zeit. f. d. ges. Neur. u. Psych.*, 1923, 80, 1.

Prinzhorn sucht nach dem Grunde, weshalb in Deutschland im Gegensatz zu Österreich und den englisch sprechenden Gebieten sich die offizielle psychiatrische Wissenschaft von der Psychoanalyse fernhält. Er weist auf die Beachtung hin, welche die psychoanalytische Betrachtungsweise in anderen Wissenschaften (Theologie, Ethnologie), ja sogar in Teilen der inneren Medizin gefunden hat und nennt 5 Typen charakteristischer Verhaltungsweisen der Psychiater zu den psychoanalytischen Kenntnissen und Erfolgen:

1. Solche, die das Ganze ignorieren, weil sie in ihrer eigenen Arbeit vergraben sind. 2. Gegner aus sogenannten objektiven Gründen, hinter denen P. aber die Sicherung der eigenen Person gegen Entlarvungstendenzen vermutet. 3. Eine Mischung von Anerkennung der positiven Leistungen bei gleichzeitiger, grundsätzlicher Ablehnung, eine eigentümliche Zwitterstellung ohne klare Linie. 4. Die Opportunisten: "Spöttische Ablehnung solange man sich kompromittieren konnte, vorsichtige Anerkennung, wenn die Zeiten sich gewandelt haben," aus Furcht, veraltet zu erscheinen. 5. Kritische Anhänger, die das Bedürfnis haben, sich auseinander zu setzen und die Lehre empirisch ernsthaft nachzuprüfen. W. MAYER-GROSS (Heidelberg).

9. NERVOUS AND MENTAL DISORDERS

1188. TEUFER, J., Die Symptomenbilder der Amusie, ihre Psychologie und ihre Untersuchung. *Beitr. z. Anatom., Physiol., Pathol. u. Therap. d. Ohres, d. Nase u. d. Halses*, 1924, 20, 149-194.

Neben den "Aphasien" sind bisher die "Amusien," d. h. die musikalischen Ausfallserscheinungen, vielfach in ihrer psychologischen Bedeutung vernachlässigt worden. Darum ersteht der Verf. einen systematischen Überblick über die psychologischen Komponenten der Amusie, sowie über die einfacheren Methoden zu ihrer Diagnose und Differentialdiagnose. Er geht dabei von einer Analyse der musikalischen Begabung aus, die deren wesentliche Grundlage in der Entwicklung des Tonklang- oder des musichen Zentrums erblickt, und beschreibt die folgenden Symptomenbilder der organischen Amusie: sensorische Amusie, motorische Amusie in ihren Hauptformen der Avokalie (Verlust des Singens) und der praktischen Amusie (Bewegungsstörungen z. B. beim Dirigieren), die Notenalexie und Notenagraphie, und endlich die Paramusie. Hierin reihen sich die Ausfallserscheinungen des Rhythmus, die sich bis zur rhythmischen Idiotie zu steigern vermögen. Völlig zu trennen von der Gesamtheit der organischen Amusien sind die psychoneurotischen, in denen das musikalische Versagen lediglich ein Symptom für eine Erkrankung der Psyche ist. O. KLEMM (Leipzig).

1189. FORBES, H. S., COBB, S., and FREMONT-SMITH, F., Cerebral Edema and Headache Following Carbon Monoxide Asphyxia. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 264-281.

Carbon monoxide asphyxia causes a rise in intracranial pressure in animals and man, due to cerebral congestion and cerebral edema. With this increased pressure, the carbon monoxide headache is associated. After prolonged asphyxia there is a gradual increase in brain bulk, which can be reduced by the administration of a hypertonic saline solution. A. L. GOULD (Boston Psychopathic Hospital).

1190. LUDLUM, S. DEW., Physiologic Conditions Under Which Insanity Occurs. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 282-291.

There is no special pathology for insanity. Most mental cases are primarily somatic in origin, and when faulty metabolism or bacterial infection, or whatever irritant is responsible, is removed or corrected, the mental symptoms tend to clear up. Prognosis depends upon the secondary changes in the nervous system induced by somatic disturbances. A. L. GOULD (Boston Psychopathic Hospital).

1191. ELSBERG, C. A., and SCHWARTZ, C. W., Increased Cranial Vascularity in Its Relation to Intracranial Disease with Special Reference to Enlargement of the Veins of the Diploe and Its Relation to the Endotheliomas. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 292-307.

The studies described lead the authors to conclude that the presence of unilateral enlarged diploic veins in the general area of a suspected brain tumor indicate that the new growth is probably an endothelioma. B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1192. TUCKER, B. R., Von Recklinghausen's Disease, with Especial Consideration of the Endocrine Connection. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 308-320.

Cases are described which seem to show a definite connection between neurofibromatosis and certain endocrine disorders. The endocrines involved were the pituitary, where the characteristics were chiefly of the acromegalic type, and, less frequently, the suprarenals, whose manifestations were pigmentary disturbances, lowered blood pressure, and hypotrichosis. There was no evidence of involvement of the other endocrine organs, save in one case which

showed an increase of thymus tissue. B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1193. OLIVER, J., Morphologic Differentiation of Meningo-Encephalitis of Rabbits and Epidemic (Lethargic) Encephalitis with a Note on the Occurrence of Parasites in the Former Disease. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 321-327.

A type of encephalitis found in rabbits is distinguished from the human form of the disease by the type of lesions produced, and by the presence of a parasite of uncertain nature. B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1194. BAHR, M. A., Klinische Vorlesungen in der gerichtlichen Psychiatrie am Zentral-Indiana-Hospital for Insane. *Monats. f. Kriminalpsychol.*, 1923, 14, 261-264.

Die Vorlesungen wurden vom Leiter des Hospitals, George F. Edenhalter, eingerichtet, vom Verfasser der vorliegenden Mitteilungen abgehalten und waren in erster Linie für Juristen bestimmt. "Um ein klares Verständnis für die Persönlichkeit des Patienten zu erzielen, wurde der Kranke zuerst vom Standpunkte der genetischen Psychologie aus demonstriert; dann wurden die allgemeinen Symptome betrachtet und ihre Bedeutung vom forensischen Standpunkte erörtert. Die Erblichkeit und ihre Beziehung zum Verbrechen, die Methode der Untersuchung geisteskranker Verbrecher, Simulation, sexuelle Perversionen und die gesetzliche Bedeutung aller dieser Gesichtspunkte wurden eingehend erörtert. Dann wurden die häufigsten Formen der Geisteskranken vergestellt unter dem Gesichtspunkte der Diagnostik und dabei besonders berücksichtigt warum jeder einzelne Typus so häufig in Konflikt mit dem Gesetzen kommt." O. LIPMANN (Berlin).

1195. ANDERSON, L. O., Stuttering and Allied Disorders. *Comp. Psy. Monog.*, 1923, 1, 4, pp. 78.

After reviewing the confused and contradictory mass of opinion as to the nature and cause of stuttering, Anderson adopts the view, as the basis of this experiment, that stuttering is more than a defect of speech, the latter being merely a symptom of some more deeply seated maladjustment of the nervous system. In order to determine whether some of the contributing factors in stuttering and allied speech disorders do not manifest themselves in nervous disturbances other than the typical speech defect, a large number and variety of

tests were devised and given involving, in most cases, a high degree of muscular coördination. Throughout the series of tests a control group of normals was used, as well as a group of "excitable cases" composed of mild stutterers and "nervous" persons, while some comparisons were also made with groups of ex-stutterers and other groups of improved cases. The stutterers showed no inferiority in the coördination of the rapid but simple movements of the foot tapping test. In the more complicated hand coördination test, however, both the excitable cases and the unimproved stutterers (of grammar school age) showed a tendency to make many errors in those trials in which they made errors at all. The excitable cases and (in most groups) the unimproved stutterers proved to be inferior to the normals in the block test (memory span for movements) but not in a simpler test requiring only two movements to be kept in mind. No relation was found between vividness of visual imagery and severity of stuttering, and the amount of stuttering was about the same whether material to be named was presented in pictorial or in verbal form. In the inhibition test (an arm-muscle device) the stutterers showed a lack of ability to inhibit an impulse after it had found partial expression, and also showed a tendency to develop undue muscular tension in the arm involved, which suggests that the tensions of the speech musculature in stuttering is only a special case of a tendency to overtension in the body musculature in general. The stutterers showed no significant difference from normals in speed of decision, although somewhat slower than the excitable cases. Stutterers showed no greater variability than normals in their performance from trial to trial, although the group average indicated a slightly greater individual variation in the mental performance tests. In the hand coördination test, a sex difference was found, the boys being more likely to become confused when once an error was made, than the girls, which may indicate that stuttering may be in part caused by factors peculiar to the male sex. Includes a bibliography of 192 titles. C. J. WARDEN (Wisconsin).

1196. GOODHART, S. P., and KRAUS, W. M., On the Deformity of the Foot in Dystonia Musculorum. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 436-443.

Two cases of epidemic encephalitis showing flexor rigidity of the lower extremities are reported, with the object of explaining the mechanism involved in the production of foot deformity in the syndrome of dystonia musculorum. In the first stages, the position

of the leg often resembles that observed in paraplegia in extension, changing, as the disease progresses, to a position similar in many respects to paraplegia in flexion. Contractures occurring during the first phase in the distal muscles controlling the ankle, foot, and toes, distort the expected picture of the second, or flexion phase. The groups of muscles involved in each phase may be separated one from the other by means of general ether anesthesia. A table of the muscles active in flexor rigidity and extensor rigidity is appended.
B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1197. MELLA, H., The Experimental Production of Basal Ganglion Symptomatology in Macacus Rhesus. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 405-417.

To produce experimentally symptoms similar to those of paralysis agitans, manganese chlorid was administered to four monkeys over a period of fourteen months, a method suggested by the fact that workmen in an atmosphere containing manganese dust frequently develop these symptoms. The monkeys developed certain abnormal movements and disturbances of locomotion which are usually attributed to lesions in the basal ganglia. Histologically were found definite cellular changes in the striatum and pallidum, and hemorrhage and fibrosis of the liver. B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1198. RHEIN, J. H. W., Tumor in the Region of the Foramen Magnum. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 432-435.

Report of a case of a rare type. B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1199. BLOCK, E. B., and OPPENHEIMER, R. H., A Comparative Study of Intraspinal Pressure, Blood Pressure, and Intra-Ocular Tension. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 444-447.

Experiments are described which lead the authors to the following conclusions: "(1) No individual parallelism exists between intraspinal pressure, arterial pressure, and ocular tension. (2) On an average, a high pressure of one type is associated with a high pressure of the other types; the same is true of low pressure. (3) In certain diseases, essentially local conditions may cause a high pressure without apparent influence on other forms of pressure." B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1200. ARNAU, R. R., The Mechanism of Splanchnogenic Pain. *Arch. Neurol. and Psychiat.*, 1924, 11, 448-461.

A critical review of the literature dealing with the subject.
B. M. CASTNER (Boston Psychopathic Hospital).

1201. WENTWORTH, M. M., Two Hundred Cases of Dementia Precox Tested by the Stanford Revision. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 378-384.

A report of two hundred cases of dementia precox examined in the Stanford revision of the Binet-Simon tests. The cases divided naturally into (1) those in which a marked and uniform deterioration was evident, (2) those in which a definite, subjective blocking of thought processes affected and somewhat lowered the mental age score, and (3) those in which no blocking was apparent and whose mental age scores seemed normally representative. The bulk of cases fell into the last category. The author concludes "that there is not necessarily an intellectual deterioration in dementia precox cases; that many of these cases were of the low normal or high moron type to begin with; that a psychosis may develop at any age level above the low grade imbecile stage; that in most cases of class (3) an innate inability to compete successfully in the realm of conventional social adjustment was the cause of the psychosis, called by the rather inadequate term dementia precox." M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1202. CRAIG, M., Some Aspects of Education and Training in Relation to Mental Disorder. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 225-249.

Hypersensitivity in children is one symptom which the parent and the teacher should recognize and attempt to control. Treatment should be plenty of sleep, safe control of the emotions, prevention of forced repressions, avoidance of harsh discipline and the like.
R. H. WHEELER (Oregon).

1203. MORRISON, A. W., Mental Hygiene and Our Universities. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 258-270.

University life offers rich opportunities for the application of principles in mental hygiene. Too often there has been no effort to help the student find himself in his new college environment. R. H. WHEELER (Oregon).

1204. LAIRD, D. A., The Reaction of College Students to Mental Hygiene. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 271-276.

The author thinks that college students are eager and anxious for instruction in mental hygiene. Experience in giving such a course in connection with instruction in elementary psychology seems to have proved it is worth while. R. H. WHEELER (Oregon).

1205. STRECKER, E. A., The Non-Specificity of Mental Disease. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 277-311.

It is impossible to specify the direct cause of mental disease. Nonspecific conditions demand a painstaking, longitudinal-section survey. In fifteen cases cited the writer stresses defective heredity, shortcomings of personality, physical and psychic factors. While any one of these may be emphasized, all must be considered in a given case. R. H. WHEELER (Oregon).

1206. BOISEN, A. E., Concerning the Relationship Between Religious Experience and Mental Disorders. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 307-311.

The influence of the church has a direct bearing on the control of mental disease. Trained religious workers should understand the human personality from a psychological or psychiatric standpoint. More coöperation is possible than now exists between churches and the medical profession. R. H. WHEELER (Oregon).

1207. WOLFE, M. M., What the Pennsylvania Village Has Demonstrated. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 339-345.

The Pennsylvania Village refers to a custodial home for feeble-minded women, especially of the childbearing age. It has demonstrated, according to the author of this article, that such an institution is needed and that it is practical. To a considerable extent it is self-supporting and it helps, by segregating these women, to reduce the number of feeble-minded born into the world. R. H. WHEELER (Oregon).

1208. POTTER, H. W., The Classification of Mental Defectives. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 509-521.

The writer is convinced that the terms idiot, imbecile, and moron are too vague and the groups they represent too large and unwieldy to be of service in a discussion and diagnosis of mental deficiencies. A

classification is presented which aims to improve the situation. R. H. WHEELER (Oregon).

1209. SCOTT, A., Neuropsychiatric Work in Industry. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 521-538.

This paper shows how nervous patients are handled in the Metropolitan Life Insurance Company of New York City. This company provides the scientific and diagnostic aids of a modern hospital as well as a specialist who cares for the nervous diseases which are found among the employees. R. H. WHEELER (Oregon).

1210. FURBUSH, E. M., General Paralysis in State Hospitals for Mental Disease. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 565-579.

Over one-tenth of the new cases admitted each year to hospitals for mental disease are due to general paralysis. This condition claims nearly four times as many men as women. A majority of admissions ranges through early middle life. The greater proportion comes from urban communities and from families of intemperate habits. The hospital life of such patients is short as the death rate is high. All these facts point to the importance of checking syphilis. R. H. WHEELER (Oregon).

1211. WALLACE, G. L., A Report of a Study of One Hundred Feeble-minded Girls with a Mental Rating of Eleven Years or Over. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 579-588.

These cases, all over sixteen years of age chronologically, are discussed in view of showing what can and what cannot be done by way of supervising their extra-mural life. Impaired intelligence is only one among many factors which have to be taken into consideration. Fundamental traits of character determine, to a large extent, whatever success these individuals attain. Institutional life seems merely to hold their anti-social traits in check temporarily. In such a group lurks a great potential peril to the community. R. H. WHEELER (Oregon).

1212. PECK, M. W., and WELLS, F. L., On the Psycho-Sexuality of College Graduate Men. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 697-715.

A questionnaire pertaining to masturbation and heterosexual practices, the relation of alcohol to sexual indulgence, forces working for continence, and problems of sexual adaptation. R. H. WHEELER (Oregon).

1213. LAIRD, D. A., Case Studies in Mental Problems of Later Adolescence with Special Reference to the Mental Hygiene of the College Student. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 715-734.

In the author's opinion universities are doing nothing of importance to help carry their young people through crises in adapting themselves to a university community. Twenty-eight cases are cited in evidence of the need for wholesome advice. Bitterness, cynicism, inadequacy, emotionalism, paranoidism and shoddy idealism are among the conditions represented by these cases. R. H. WHEELER (Oregon).

1214. OBORNDORF, C. P., Sex Education in the Light of Analytic Experience. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 734-743.

The problem of sex education hinges, among other things, upon the two important factors: the proper relationship between parent and child and a medical profession enlightened upon the social and psychological problems involved. To this latter end courses in sexology should be given in medical schools. R. H. WHEELER (Oregon).

1215. WANNAMAKER, C., Methods of Recreational Adjustment as a Form of Social Case Treatment. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 744-754.

This article stresses the need for a clearing house of information on recreational resources, the chief limitations of recreation centers, and the types of problems involved in making recreation mentally and physically therapeutic. R. H. WHEELER (Oregon).

1216. CANAVAN, M. M., and CLARK, R., The Mental Health of 581 Non-Psychotic Parents. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 770-778.

A control study relative to an article on the health of children from dementia precox parents. (*Ment. Hyg.*, Vol. VII, 137-148.) One hundred forty-five out of 500 deviate from the normal mentally, physically or socially, including 35 cases of nervous or mental disorder, 8 cases of conduct disorder, and 101 of physical disease. R. H. WHEELER (Oregon).

1217. KARPMAN, B., The Psychopathic Individual: A Symposium. *Ment. Hyg.*, 1924, 8, 174-201.

This symposium treats the following topics: The etiology of psychopathic states, terminology, differential diagnosis, the psycho-

pathic judgment, the psychopath and the psychoneurotic in childhood, the psychopathic woman, the psychopathic criminal, and psychoanalytic treatment of psychopathic personalities. R. H. WHEELER (Oregon).

1218. MARX, Beiträge zur Psychologie der Cocainomanie. *Zeit. f. d. ges. Neur. u. Psychol.*, 1923, 80, 550-559.

An einem Fall von Cocainomanie bei einem hochstehenden Psychopathen versucht der Verf. die Entwicklung der Halluzinationen bei den Cocaininsüchtigen zu erklären. Im Anschluss an ältere Arbeiten macht er die Hyperästhesie der Sinnesorgane und den Wegfall der Hemmungen für das Auftreten der Körpersensationen, der optischen und akustischen Täuschungen und der Beziehungswahnideen verantwortlich. Ihre Inhalte deutet er zum Teil nach Gesichtspunkten der Freud'schen Schule als Wunscherfüllungen nach Art der Träume. Gleichfalls nach psychoanalytischen Prinzipien glaubt er die Abänderung der Sexualität bei manchen Cocainisten nach der Richtung des Homosexuellen erklären zu können: Nachdem durch das Gift die heterosexuelle Hauptrichtung der Libido verlegt ist, so wird ein in der Kindheit noch vorhandener, inzwischen verdrängter Partialtrieb führend. W. MAYER-GROSS (Heidelberg).

1219. SCHILDER, Über elementare Halluzinationen des Bewegungssehens. *Zeit. f. d. ges. Neur. u. Psychol.*, 1923, 80, 424-431.

Das hier angeschnittene Problem ist noch in vieler Hinsicht unarbeitet, und enthält eine Fülle zum Teil kaum lösbarer Schwierigkeiten, auf die der Verf. einleitend hinweist. Insbesondere ist es sehr fraglich, ob überhaupt die Möglichkeit besteht, Bewegungshalluzinationen cerebellar-vestibulärer Herkunft von solchen rein optischer Art zu unterscheiden. Für S. unterliegt es keinem Zweifel, dass es elementare Halluzinationen des Bewegungssehens gibt. Er teilt kurz 3 Fälle mit, an denen er solche Phänomene beobachtete, die keine andere Deutung zulassen. Bei diesen Fällen wird die rein optische Genese der Bewegungstäuschungen wahrscheinlich gemacht. Von besonderem Interesse ist der Zusammenhang dieser Erscheinungen mit Trugwahrnehmungen, welche die Bewegung des eigenen Körpers der Kranken betreffen. Drehempfindungen und Bewegungsunruhe des Körpers, stellen sich mitunter in optisch bewegten Halluzinationen dar. W. MAYER-GROSS (Heidelberg).

1220. SIOLI und MAYER, Bemerkungen zu Kretschmers Buch "Körperbau und Charakter." *Zeits. f. d. ges. Neur. u. Psych.*, 1923, 80, 439-453.

OLIVIER, Der Körperbau der Schizophrenen. *Zeit. f. d. ges. Neur. u. Psych.*, 1923, 80, 489-498.

Es handelt sich um die ersten Nachprüfungen der von Kretschmer aufgestellten Lehre des Zusammenhangs von bestimmten Körperformen mit Krankheit und Charakter. In beiden Arbeiten werden die Resultate Kretschmers bestätigt. Als Material dienten die Insassen von Irrenanstalten, und die Autoren der ersten Arbeit fanden, dass die manisch-depressiven Kranken ganz überwiegend den pyknischen Formen angehören, wogegen die Schizophrenen auffallend selten diesen Körperbau zeigen. Doch ist die Anzahl der untersuchten Fälle verhältnismässig klein.—Olivier hat nur 150 Schizophrene untersucht. Unter ihnen war die Zahl der Pykniker gering, allerdings grösser, als bei den Originaluntersuchungen Kretschmers. W. MAYER-GROSS (Heidelberg).

1221. HOFFMANN, Die konstitutionelle Struktur und Dynamik der originären Zwangsvorstellungsneurose. *Zeit. f. d. ges. Neur. u. Psych.*, 1923, 80, 117-142.

Bei einem ausführlich mitgeteilten Fall gelingt es dem Verf. die Zwangsnurose auf 2 Persönlichkeitskomponenten zurückzuführen, auf eine sensitive Charakteranlage mit Neigung zur Pedanterie, Grübelsucht, Skrupulösität, welche kombiniert ist mit einer sexuellen Triebperversität, einer Mischung von sadistisch-weiblichen mit masochistisch-männlichen Zügen. Aus dem Widerstreit zwischen der Feinfühligkeit des sensitiven Anteils gegen die Triebperversitäten entwickeln sich die Zwangssymptome. Die Arbeit schliesst sich eng an Gedenkgänge Freuds und eine Studie Strohmeiers an, deren Aufstellungen bestätigt werden. W. MAYER-GROSS (Heidelberg).

1222. WEIZSAECKER, V. v., Ueber den Funktionswandel, besonders des Drucksinnes bei organisch Nervenkranken und über Beziehungen zur Ataxie. *Arch. f. d. ges. Physiol.*, 1923, 201, 317-332.

Neben scheinbaren Hypaesthesiaen (durch Dezimierung der Druckpunkte) gibt es echte Hypaesthesiaen mit Schwellenerhöhung der einzelnen Druckpunkte. Bei Rindenläsionen (aber nicht bei peripheren Nervenerkrankungen) tritt oft "Schwellenlabilität" auf, wobei die Reizschwelle mit der Wiederholung des Reizes sehr stark

zunimmt. Bei Ataxien werden um so kleinere passive Bewegungen empfunden, je schneller die Bewegung erfolgt (Zusammenhang mit gleichzeitigen Drucksinnstörungen). Ferner treten gegenüber normalen Menschen beim Zeigerversuch mit geschlossenen Augen 2 Fehler auf: ein unsystematischer (starke Streuung) und ein systematischer (Abweichung in einem bestimmten Sinne, Allotaxie). Eine Lokalisierung einer Druckempfindung setzt nicht nur die Integrität des gereizten Elements sondern vor allem Integrität aller benachbarten Elemente voraus (es muss ein Hintor grund vorhanden sein). A. BETHE (Frankfurt a/M.).

10. INDIVIDUAL, RACIAL AND SOCIAL PSYCHOLOGY

1223. CORCORAN, M. M., State Police in the United States. *J. Crim. Law and Crim.*, 1924, 14, 544-555.

An exhaustive bibliography of state police systems in the United States. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1224. BARROW, A. M., Public Defender. *J. Crim. Law and Crim.*, 1924, 14, 556-572.

"The movement for a public defender, while comparatively new to many, had its inception in this country apparently at the time of the World's Fair in 1893, when a woman lawyer of San Francisco first advanced the idea." In 1914 Los Angeles appointed the first public defender in the United States. Since that time interest has increased both in this country and in England and several attempts have been made to further the movement by state and parliamentary legislation. An exhaustive bibliography covering the widespread discussion of the public defender is included. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1225. GLUECK, S. S., State Legislation Providing for the Mental Examination of Persons Accused of Crime. *J. Crim. Law and Crim.*, 1924, 14, 573-588.

After a detailed review of our haphazard state legislation in regard to the mental examination and disposition of persons accused of crime, the author cites the recent law in Massachusetts as the most far-sighted piece of legislation of its kind in the United States. It provides for the routine examination of all persons accused of certain classes of crime—capital offense, indictment for a repeated offense,

and record of previous conviction of felony. "This act eliminates the bad features present in all other state legislation on the subject; . . . it makes a *routine* procedure of the examination of the classes of offenses mentioned. Further, the examinations are made by a *neutral, unbiased agency* and by experts trained and experienced in mental medicine." Since its enactment in 1921 and its somewhat rigid enforcement, 142 cases have been reported for examination and of these 113 actually were examined. Mental abnormality was found in 38 cases, of which 11 were insane, 17 were mentally deficient, 3 were recommended for further examination, and 7 were diagnosed as psychopathic personality or constitutional psychopathic inferiority. The law could be improved by widening the classes of criminals to be examined and by coördinating or centralizing records of criminal offenses in the different courts. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1226. ERVIN, H., American and European Criminal Jurisprudence. *J. Crim. Law and Crim.*, 1924, 14, 589-592.

American and European writers present a striking contrast as regards their legal conceptions both in criminal law and in jurisprudence. The Americans attach too great importance to psychological and medical findings, focus their efforts to a great extent on individual cases, and so stress the practical element that legal theory as a science is almost forgotten. The Europeans, on the other hand, suffer from the opposite defect, allowing such an overabundance of speculative thought that practical applications are oftentimes missed and eventual decay of the science is endangered. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1227. LESTER, H., Report Upon Classification of Crimes. *J. Crim. Law and Crim.*, 1924, 14, 593-604.

A new classification of crimes prepared to facilitate understanding of the criminal by grouping together factors which reflect as much as possible the "motive, character, and type of mind of the offender." M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1228. FORNCROOK, E. M., Probation for Women. *J. Crim. Law and Crim.*, 1924, 14, 605-619.

Since the passage of the Model Probation Law in 1915 the Detroit Probation Department has expanded tremendously in the direction of a social agency with a comprehensive program. In order

to increase the number of successful paroles it was found necessary to make an intensive study of the individual's background, personality, capacities and endowments, physical state, and general reactive make-up, and on the basis of these findings to construct a social program for each separate case. Despite a widening of parole types to include many whose chances of success were dubious, 81 per cent of the cases were closed during the year December 1, 1922, to December 1, 1923, as distinctly improved. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1229. TODD, A. J. (Translator), Social Service Faculty of the Catholic University of the Sacred Heart in Milan, on the Reform of the Italian Penal Code. *J. of Crim. Law and Crim.*, 1924, 14, 524-543.

A carefully written critique of the theory and practice of the Italian penal code. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1230. JONES, E. S., Personality Terms Commonly Used in Recommendations. *J. Person. Res.*, 1924, 2, 421-430.

A statistical study of eighty personality trait terms chosen from a careful survey of about five hundred ordinary, uncontrolled confidential recommendations of seniors written by members of a college faculty. In addition to studies of comparisons of the tendencies to overrate candidates on these traits and of the amount of agreement between judges when rating the same person, they were classified as to type and some differences noted. E. G. STOY (Carnegie).

1231. PYLE, W. H., Sex Differences and Sex Variability in Learning Capacity. *Sch. and Soc.*, 1924, 19, 352.

The tests of learning are card sorting and digit-letter substitution. A large number of children of each sex for each age from eight to eighteen inclusive were tested. The norms show a steady increase from age to age. The sex differences are marked, the girls exceeding the boys at all ages. The standard deviation for boys and girls is practically the same, but the coefficient of variability is slightly greater for boys. R. PINTNER (Columbia).

1232. SYMONDS, P. M., The Intelligence of Chinese in Hawaii. *Sch. and Soc.*, 1924, 19, 442.

Several tests, verbal and nonverbal, were given to 513 Chinese children, grades 4 to 8, age eight to seventeen. The distributions of

the several quotients are given. The average quotients are as follows: I.Q. on Pintner Non-Language Test 99; R.Q. on Thorndike McCall Reading 88; V.Q. on Thorndike Word Knowledge 95; C.Q. on Kelley-Trabue Completion 85; L.Q. on Charter's Diagnostic Language 91. The author believes that different tests will show differences in superiority between races, and that we had better consider superiority in terms of separate functions or groups of functions. R. PINTNER (Columbia).

1233. SOMMER, Mittel zur Ueberführung von Stimulanten. *Monats. f. Kriminalpsychol.*, 1923, 14, 303-304.

Einige bewährte Methoden aus der Praxis und aus der Literatur. O. LIPMANN (Berlin).

1234. LISUT, E. v., Schulumädchen und Exhibitionismus. *Monats. f. Kriminalpsychol.*, 1923, 14, 286-290.

Die überreizte Phantasie und das Bestreben, sich interessant zu machen, verführt viele Mädchen zu falschen Anschuldigungen. Dies wird am Falle eines wegen Exhibitionismus angeklagten, vom Verf. verteidigten und vom Gericht freigesprochenen Studenten demonstriert. O. LIPMANN (Berlin).

1235. KRASMUSCHKIN, E., und USCHKE, S., Der Fall des Mörders Petrow-Komarow (29 Ermordete). *Monats. f. Kriminalpsychol.*, 1923, 14, 264-268.

"Somit ist Komarow ein Triebmensch mit tief pathoplastischen Stempel durch alkoholische Degeneration und die Kriegserlebnisse; all diese pathologischen Faktoren bestimmen den Charakter seines Verbrechens." O. LIPMANN (Berlin).

1236. KAHN, E., Ueber Zureschnungsfähigkeit bei Schizophrenen. *Monats. f. Kriminalpsychol.*, 1923, 14, 250-261.

Nach einem Entwurf zu einem Deutschen Strafgesetzbuch ist Zurechnungsfähigkeit nur dann anzunehmen, "wenn der Untersuchte wegen krankhafter Störung der Geistestätigkeit oder wegen Geisteschwäche unfähig ist, das Ungezetzliche seiner Tat einzusehen und seinen willen dieser Einsicht genäss zu bestimmen." Es handelt sich also nicht oder nicht nur um die Feststellung, dass eine "krankhafte Störung der Geistestätigkeit usw. vorlag," sondern darum, welche Folgen diese Störung auf Einsicht oder Wollen hätte. "Es gibt schizoide Persönlichkeiten psychopathischen Gepräges, die

keine Dementia praecox haben und auch keine bekommen," daren Zurechnungsfähigkeit nicht bestritten werden kann. Wenn bei einem Patienten heute Schizophrenie festgestellt wird, so ist damit für die Frage seine Zurechnungsfähigkeit in früheren oder späteren Stadien seines Lebens nichts gewonnen. Auch Zirkuläre werden für im Intervall verübte Delikte nicht als unzurechnungsfähig begutachtet, und Epileptische nur für Handlungen, die in epileptischen Ausnahmeständen begangen sind. O. LIPMANN (Berlin).

1237. PETERSON, J., The Comparative Abilities of White and Negro Children. *Comp. Psy. Monog.*, 1923, 1, 5, pp. 141.

The experimental part of the monograph divides naturally into two sections, the first giving the results of testing white and colored children by means of the Pressey, Otis, Haggerty, and Myers group intelligence tests, while the second section gives similar comparative data obtained in giving an individual test (the Peterson rational learning test). In the case of the group tests care was taken to secure as nearly similar samplings of the two races compared as possible by including in a given test only negroes and whites from the same section of the country and usually from the same school system or other social unit. Actual comparisons are made in terms of the P.E. unit, thereby eliminating necessity for making an allowance for differences in size of the units of measurement of the several test scales used. Results show an undeniable race difference in mental abilities tested of something well over 1 P.E. unit of the white distributions. The mean race difference in *age-for-age* comparisons is 1.43 (and the median is 1.40) P.E. units, which difference means that 84 per cent of the whites will pass the median of the negroes, provided the distributions are normal. On an average of about 82 per cent of the whites pass the median of the negro groups of equal grade. No sex differences between the two races were found (Pressey test) since in both races girls surpass boys in equal-age groups. The Pressey test failed to bring out any qualitative race differences, according to Peterson, since the difference between the negro and the white in a given school system was contradicted, by a comparison of negro scores with Pressey norms derived from white children in a different section of the country.

The Peterson rational learning test was given to 299 white and 314 unselected negro children, all working in their own familiar school environment. In this individual test the superiority of the whites was even greater than was indicated by the results of the

group tests, being represented by 1.69 P.E. units of the white distribution. "On all criteria, the white eight year old children surpass the negro ten year old group, in spite of the fact that 60 per cent of the white eight year old group come from poor sections of the city, while 97 per cent of the ten year old negro group come from one of the best negro schools of the city (Nashville, Tenn.) near Fisk University. This gives the negroes an I.Q. somewhat below 0.80 if the whites compared with them are taken as normal." In general Peterson thinks that about 83 per cent of the whites are more efficient than the negro of mean ability, while approximately only 15 to 18 per cent of the negroes reach the white of mean ability, the difference appearing to be even greater when stress is placed on the ability to deal with the more abstract logical relations. Peterson warns against the taking of such a study of negro intelligence as being a complete analysis of negro psychology. He also suggests the need of a type of education, less abstract and conventional than that represented in our present public school system, for the negro children in general as well as for many of the white children. Includes a review of previous work in the same field and a bibliography of 61 titles. C. J. WARDEN (Wisconsin).

11. MENTAL DEVELOPMENT IN MAN

1238. GATES, A. I., The Relation of Quality and Speed of Performance: A Formula for Combining the Two in the Case of Handwriting. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 129-144.

Adopting the previous work in the measurement of handwriting an attempt is here made to scientifically combine the scores for speed and for quality into a single score rating. The underlying assumption or premise from which the experiment was conducted is this: "general handwriting ability would be the same whether expressed in normal speed, high quality at any speed, or high speed." A formula was then elaborated which would give by combination of quality and speed the same numerical result in all three cases. The article describes the testing of the reliability of the formula, its application and use. It makes possible a clearer perception of a student's improvement, doing away with the old confusion wrought by a gain in speed at the cost of quality or *vice versa*. By this method the gain in rating is plain and unmistakable, as for instance, October rating 35.3; December 37.7; January 38.8; etc. A method is also shown to answer such questions as these: If you can write 34 let-

ters per minute at quality 8, how rapidly would you write at quality 9, the class average, or at quality 10 which is reached by but a few in the class. The Thorndike handwriting scale was used in the work, and the author warns that great care must be used in judging quality of writing if his formula for combining speed and quality is to be used. J. D. WEINLAND (Lehigh).

1239. PETERSON, H. A., and KUDERNA, J. G., Reliability of School Tests of Auditory Acuity. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 145-156.

The tests here used are the watch and the whispered speech test. Two experienced examiners gave two whisper tests and two watch tests to the same subjects,—61 normal school students,—under the same conditions in a room 32 by 75 feet. The whispered speech test proved to have the greater reliability, the watch test suffering from the fact that the sound was at first so unfamiliar that it allowed a large practice effect. A single test by the watch was found inadequate, two or three trials being required, involving approximately six times as much time as the speech test to produce results equivalent to it in accuracy. The two tests do not appear to test exactly the same complexes of auditory acuity, but show a correlation of .50 to .55. Those who fall in the lowest quartile by either test should be carefully retested before professional examination is recommended. J. D. WEINLAND (Lehigh).

1240. HERRING, J. P., Herring Revision of the Binet-Simon Tests. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 172-179.

Purposes of the Herring Revision, History, Conclusions and Outlook toward the future are all stated here in very brief space. Those interested in individual intelligence examining should read the whole article as in itself it is already much condensed and cannot be adequately reviewed in the space allowed here. Some of the points made, however, are these: Mental ages and intelligence quotients determined by other tests can be checked, and by use of averages with the Herring, refined. There is unlimited good test material such as is used in the Herring and Stanford revisions still available which could be compiled into other tests. Still further improvements can be made in the tests by various means such as rigorous elimination of individual tests showing low correlation; a broader search for new types of tests yielding superior correlations; scoring test elements either 0 or 1 instead of 0 or 3 or 0 or 5 as is now done

in both the Herring and Stanford Revision, etc. Herring believes that tests can be simplified to the point of satisfactory use by non-specialized grade teachers and declares that it "must not be admitted that this generation of children can pass through the school unmeasured." J. D. WEINLAND (Lehigh).

1241. THURSTONE, L. L., Intelligence Tests in the Civil Service. *J. Person. Res.*, 1924, 2, 431-441.

Discusses the fundamental principles in the development and application of intelligence tests. The treatment is basic rather than special; although the application of tests to civil service is given brief consideration the greater part of the article is given over to clear and comprehensive descriptions and classifications of the several forms of psychological tests. E. G. STOV (Carnegie).

1242. PINTNER, R., Training Students in Group Intelligence Testing. *J. Educ. Res.*, 1924, 9, 271-280.

Description of methods employed in training a class in group intelligence testing so that the instructor can have proper basis for recommending the pupils for positions. S. W. FERNBERGER (Pennsylvania).

1243. BEESON, M. F., and TOPE, R. E., The Educational and Accomplishment Quotients as an Aid in the Classification of Pupils. *J. Educ. Res.*, 1924, 9, 281-292.

The incentive yielded is one of the main advantages of the Accomplishment Quotient but it does not determine the cause of poor work. S. W. FERNBERGER (Pennsylvania).

1244. PRESSEY, L. W., The Primary Classification Test. *J. Educ. Res.*, 1924, 9, 305-314.

A revision of the Pressey Primer Scale with comparison with Binet scores. S. W. FERNBERGER (Pennsylvania).

1245. SYMONDS, P. M., The Accuracy of Certain Standard Tests for School Classification. *J. of Educ. Res.*, 1924, 9, 315-330.

Comparison of National Intelligence Tests, Scales A and B; Thorndike-McCall Reading Scale; Woody-McCall Mixed Fundamentals; two spelling and two composition scales. The author finds that "neither the P.E. of a score nor the gain that comes from repeating the test in another form is constant at all score levels. The

P.E. of a score increases with the score. S. W. FERNBERGER (Pennsylvania).

1246. TERMAN, L. M., *The Conservation of Talent.* *Sch. and Soc.*, 1924, 19, 359-364.

This is a summary of the author's findings with reference to his study of one thousand representative gifted children. These were selected by means of preliminary group tests, followed by Stanford-Binet tests. Only those above 139 I.Q. were included in the study. The frequency of boys is slightly higher than that of girls. In health and physical traits, these children are superior. In educational progress they are accelerated 14 per cent of their age beyond the normal; but with reference to mental age they are under-promoted to the extent of one-third of their age. By standard educational tests it is found that "the typical gifted child has already mastered the subject-matter 35 per cent beyond the norm for his age." In social traits and character traits, these gifted children rank very high. The racial stocks from which these children come are from northern and western Europe, and the Jewish. R. PINTNER (Columbia).

1247. GOLDBECK, E., *Vom Eigenleben des Knaben.* *Neue Erziehung*, 1923, 5, 129-141.

Es wird eine Beschreibung vom Verhalten des Knaben gegeben, wenn er sich ausserhalb des Kreises der Erwachsenen befindet. Es fällt das häufige motorische, akustische und optische Entladungsbedürfnis auf. Es macht sich in exaltierten Bewegungen, die bis zur Grenze des Gefahrvollen führen, im Erzeugen häufigen, oft absonderlichen Geschreis, im Vermummen, Gesichtverzerren und Schmücken nach Art des Primitiven geltend. Das wird besonders in der Gemeinschaft, in der soziologischen Zusammenballung deutlich. Bewegungsbedürfnis, Sucht nach "Erlebnissen," Kämpfenwollen, verdecktes Phantasiespiel liegen den Aeusserungen zugrunde. Verfolgt man die Entwicklung dieser Lebensäußerungen bis in das Leben des Erwachsenen hinein, und beobachtet man die stille Freude derselben an "Jugendstreichen," so wird man auf psychologische und soziologische Wurzeln geführt, die sie sich besonders deutlich im Leben des Vormenschen und des Primitiven nachweisen lassen. Ein unwiderstehlicher Instinkt zur Funktionschulung, zur Schulung alles dessen, was später im Ernstfall gebraucht wird, ist als treibendes Moment dieses bir zur Gier gesteigerten Bedürfnisses nach krassen, einfachen Erlebnissen

anzusehen. Das Spiel der Phantasie verläuft unbewusst, der junge Mensch handelt im Rausch. Besonders stark tritt dabei ein unbewusstes Geltungsbedürfnis des Knaben entgegen. Seine Steigerung als Reaktion gegen den Druck des Erwachsenen führt dann an die Schwelle des Kriminellen. Das vom Erwachsenen vielfach als Aeusserungen gemeinschaftsfeindlicher Urtriebe angesehene Verhalten erweist sich bei näherem Zusehen auch als ein Weg zum Erwachsensein hin. H. BOGEN (Berlin).

1248. KOSOG, O., Planmässige Kinderbeobachtungen. *Deutsche Schule*, 1923, 27, 238-243, 277-285.

Es wird das kritische Rüstzeug zur Sammlung wissenschaftlich einwandfreier Beobachtungen aus der Entwicklung des Frühkindes und des Kindes in den ersten Schuljahren dargestellt, mit dem Ziel, gebildete Eltern zur Lösung noch schwebender Fragen mit heranzuziehen. Es wird anempfohlen, sich besonders der Erforschung von Teilfragen zuzuwenden. Verf. rückt die Frage nach dem Angeboren oder Erworben in den Vordergrund. Eigene, darauf bezügliche Beobachtungen aus der Sprachentwicklung, dem Gedächtnisleben, der Ausbildung der Fingergeschicklichkeit, der kindlichen Ausdauer und der Entwicklung des Schreibens und Lesens werden mitgeteilt. H. BOGEN (Berlin).

1249. ZILLIG, M., Zur Psychologie der Anlagen. *Päd. Stud.*, 1923, 44, 65-69.

Kurze Darstellung der Forschungsergebnisse über die eidetische Anlage des Jugendlichen und ihre Bedeutung für die Intelligenz-entwicklung. H. BOGEN (Berlin).

1250. NICKEL, K., Der Absehununterricht in psychophysischer Beleuchtung. *Deutsche Skule*, 1923, 27, 20-24.

Für den Absehununterricht bei Schwerhörig oder taub Gewordenen kommt es zunächst darauf an, Hemmungen zu beseitigen, wie sie aus der Gewöhnung an die Zusammengehörigkeit von bewegten Lippen und Klangbildern entstanden sind. Hier hat eine vorwiegend willensmässige Beeinflussung stattzufinden, da es sich um ein Erzeugen oder Hören wollen akustischer Bilder handelt. Weiterhin sind die zu Unterrichtenden in Kombinationsfähigkeit, Reaktionsschnelligkeit, Deutung von Mimik und Geste und in der Unterscheidungsfähigkeit für optisch gleiche oder ähnliche Lautbilder zu schulen.

Die Schulung an sinnlosen Buchstabenkomplexen ist wenig ertragreich. Es ist darauf zu achten, dass wirklich alle genannten Einzelkomponenten bei der Uebung immer wirksam sein können, was eben an sinnlosem Material nicht der Fall sein kann. H. BOGEN (Berlin).

1251. FINDER, S., Aufbau und Wirkungsweise von Zweihandprüfern. *Prak. Psychol.*, 1923, 4, 359-361.

Beeschreibt einen neuen Zweihandprüfer, d. h. einen Apparat, an dem der Prüfling mit beiden Händen gleichzeitig Bewegungen so auszuführen hat, dass die resultierende Bewegung eines Schreibstiftes einem ebenen Linienzuge folgt. Der Apparat ist nach dem Storchschnabelprinzip gebaut und gestattet elektrische Fehlerregistrierung. H. BOGEN (Berlin).

1252. KELLEY, T. L., Note on the Reliability of a Test: A Reply to Dr. Crum's Criticism. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 193-204.

The main contention held by Dr. Kelley is ". . . that every subject matter test is both an indication of past accomplishment and of future promise, and it is only because it is this latter, and in so far as it is this latter, that it has any value in problems of educational guidance and classification." He emphasizes the importance of estimating reliability even where a test measures a single capacity, and cites the reliable correlation between Thorndike's and Ayre's Handwriting Scales. Both tests have been shown to measure practically the same thing. Therefore one could use one or the other and get the same results due to the reliable correlation between them. However, we should understand that in getting the reliability through correlation gross variability must be left out for the time being. Dr. Kelley mentions the latter specifically. G. H. MICHAELS (Columbia University).

1253. GATES, A. I., and LA SALLE, J., A Study of Writing Ability and Its Relation to Other Abilities Based on Repeated Tests During a Period of Twenty Months. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 205-211.

In order to study the relationship of this factor to other factors several standard tests were used: two general intelligence tests and four special ability tests. After the two-minute writing test the other tests would be given. These tests were introduced at intervals of

four months. Seventy-eight third, fourth, fifth, and sixth grade pupils were the subjects. The conclusions are, first, that writing ability is dependent upon some native capacity. The chances are that a child's score eight months after having taken the first test will correlate high with the score on the first test. Gates gets a correlation of .89. Second, writing ability shows a zero association with intelligence in groups of average and superior intelligence. Third, the raw results show that writing influences the scores of rate tests such as the Burgess Reading Test and the N.I.T. G. M. MICHAELS (Columbia University).

1254. HERRING, J. P., Reliability of the Stanford and the Herring Revision of the Binet-Simon Tests. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 217-223.

The Herring Revision of the Binet-Simon Tests can now be used as an alternative for the Stanford Revision if the statistical treatment presented is accepted. We now have two *reliable* and *valid* tests of intelligence that can be alternated or used together. When used together the two mental ages that are obtained and averaged for each individual give a fairly high degree of certainty." ". . . a reliability correlation as between these two and two others may be prophesied as about .993 and the probable error of estimate about two months of mental age." The Herring is given in the form of a point scale which can be transmuted into mental age equivalents. To make up an intelligence test of practically all new material is a difficult task. The success of the test in such a brief period of time is commendable, and those places that show a weakness due to lack of standardization will no doubt be remedied by the author in the course of time. G. M. MICHAELS (Columbia University).

1255. AVERY, G. T., Comparison of the Stanford and Herring-Binet Revision Given to First Grade Children. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 224-228.

The Stanford Revision and Herring-Binet Revisions were given to forty-eight children of an unselected group of children coming from the same school system used in the standardization of the Stanford-Binet. All five groups of the Herring-Binet, A, B, C, D, and E were given. Group C gave the highest correlation with the Stanford test $r=.796$. Between the mental ages of the Stanford and Herring group C the investigator finds $r=.824$. The Herring test fails to adequately evaluate the mental age of children under six

years of age, and therefore needs to be standardized further. The tests below this age tend to give the child a higher mental age than the Stanford. G. M. MICHEALS (Columbia University).

1256. BROWN, W., Whole and Part Methods in Learning. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 228-233.

It is shown that of twelve important surveys only three produce evidence entirely in favor of the part method. Reed (2) and Pechstein show that under well controlled conditions the part method is better. Over and against this evidence is the work of Ebert and Meumann, Ephrussi, Pentschew, Steffens, Newman, Pyle and Schneider, Warner Brown, etc. As conclusive as the evidence might be I am inclined to the theory that it is not so much a matter of whole or part learning at all, but rather a distribution of the material which determines the preference of one method over the other. G. M. MICHAELS (Columbia University).

1257. TOUTON, F. C., Sex Differences in Geometrical Abilities. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 234-247.

What are the preferences of individuals in the solution of geometrical problems? The examination papers in geometry, as given by the Regents Examination Board in New York State, were examined. The survey covered 2,800 examination papers of boys and girls. Some of the factors searched for were the strength of appeal made to boys and girls by the exercises; the excellence of one group over the other; sex differences according to type of problems chosen for solution; correlation of sex groups; difficulties experienced by girls in solving certain types of exercises. Boys show a stronger preference for solving the construction exercises. The median boy shows a slightly higher preference for solving originals, but the result is insignificant. On the whole the boys were less variable in the solution of original problems. G. M. MICHAELS (Columbia University).

1258. REED, H. B., Distributed Practice in Addition. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 248-249.

The effect on improvement by distribution of practice remains doubtful. Whether a group works twenty minutes a day for three days, or ten minutes a day for six days, or ten minutes twice a week for three weeks the improvement is about the same in all. The first is slightly superior to the other two. However, they are better than

one continuous hour for a week. G. M. MICHAELS (Columbia University).

1259. FRANZEN, R., Two Notes on Statistical Method. *J. of Educ. Psychol.*, 1924, 15, 250-251. G. M. MICHAELS (Columbia University).

1260. STEARNS, A. W., Note on the Relation Between Group Test Score and Capacity. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 369-374.

In an attempt to reduce the turn-over of large industrial organizations and to put employment on a more efficient basis, the author tried to correlate scores made on group intelligence tests with graded estimates of success made six months later. The experiment was conducted on one hundred and twenty-three individuals in R. H. White's department store; the group test consisted of the score arranged from the Trabue C, Dissected Sentences from the Binet-Simon Scale, the Cancellation Test, Memory Span for numerals, and the Healy Code; the estimates were made out by the employment manager. The exact coefficient of correlation is not given, but "there was little, if any, correlation." The author concludes that "in so far as one is able to judge from so brief a study and so few cases, it would appear that intelligence as measured by the group test was not of vital importance in determining the success or failure of department store employees, and for this reason, tests, as an aid in the selection of employees, would not seem feasible." Further, he makes the important observation that a frequent element in failure is functional nervous disease—a factor which could be detected by psychiatric knowledge and questioning. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1261. WILLIS, C. B., The Effects of Primogeniture on Intellectual Capacity. *J. of Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 375-377.

A statistical comparison of the I.Q.'s in 219 pairs of first- and second-born children shows a very slight but reliable difference in favor of second-born children. The median difference is $+4.5 \pm 1.16$. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1262. SHERMAN, I. C., A Study of Kraepelin's Continuous-Subtraction Test. *J. Abnorm. and Soc. Psychol.*, 1924, 18, 385-388.

An attempt to standardize Kraepelin's continuous-subtraction test, which is not normed but which is widely used as a measure of attention over a short period of time. Experimental data prove that for children under sixteen or for adults with an I.Q. of less than 90, the test is not a measure of attention but of reasoning ability. Only in the case of adults with a mental age of at least sixteen can it be used to measure attention. Results are so highly variable that minute gradations in score cannot be made, but as a rough approximation, sustained attention is indicated by a performance within one minute with not more than two errors. M. S. CHILD (Boston Psychopathic Hospital).

1263. DVORAK, H. D., The Mental Tests of a Superior Child. *Ment. Hyg.*, 1923, 7, 250-257.

Group intelligence tests may prove too easy for children of superior intelligence. The exceptionally superior child is so rare that when found in a school he is not often recognized. A case is presented in some detail. R. H. WHEELER (Oregon).

12. MENTAL EVOLUTION

1264. FUHRMANN, H., Beiträge zur Kenntnis der Hautsinnesorgane d. Tracheaten. I. Die antennalen Sinnesorgane der Myriapoden. *Zeits. wiss. Zool.*, 1921, 119, 1-52.

Fuhrmann unterscheidet 3 Gruppen von Sinnesorganen an den Antennen der Myriapoden: 1. Borsten, 2. Zapfen u. Kegel, 3. fingerförmige Organe. Auf ihre Funktion wird hauptsächlich nach dem histologischen Befund geschlossen, nur die Wirksamkeit der fingerförmigen Organe wird experimentell, durch Amputation der Fühler, nachgeprüft. Die Borsten werden als Organe für Tastreize, die Zapfen und Kegel dagegen hauptsächlich als Geruchsorgane angesehen. Doch nimmt Verf. auch das Vorhandensein von "Wechselsinnesorganen" an, die mehreren Sinnen als Organe dienen. Auch macht Verf. sich die Forel'sche Ansicht vom "Kontaktgeruch" zu eigen. Die fingerförmigen Organe werden als lichtempfindliche Organe aufgefasst. F. PAULI (Leipzig).

1265. PFEIL, E., Die Statocyste von *Helix pomatia* L. *Zeits. wiss. Zool.*, 1922, 119, 79–113.

Helix pomatia besitzt 2 Statocysten von kugeliger Gestalt, die oberhalb der Pedalganglien liegen und durch den Nervus staticus mit den Cerebralganglien in Verbindung stehen. Ihre innere Wandung wird von wimperförmigen Sinneszellen gebildet. Der Hohlraum ist mit Lymphe gefüllt, in der sich ca. 200–300 Statolithen befinden, die durch ständiges Schlagen der Wimperzellen in Bewegung gehalten werden. Dadurch wird verhindert, dass die Statolithen den Wimperhaaren dauernd aufliegen. Ueber die sinnesphysiologische Funktion der Statocysten wird nichts ausgesagt, als dass sie nach Ansicht des Verf. keine Hörorgane, sondern Gleichgewichtsorgane darstellen. F. PAULI (Leipzig).

1266. VOGEL, R., Zur Kenntnis des feineren Baues der Geruchssorgane der Wespen und Bienen. *Zeits. wiss. Zool.*, 1923, 120, 281–324.

Als Geruchssorgane sieht Verf.—übereinstimmend mit Frisch—die an den Fühlern sitzenden Sensilla basiconica, Sensilla placodea und Sensilla trichodea olfactoria an. Die hauptsächlichen histologischen Befunde sind: (1) Die Riechzellen der Wespen und Bienen sind sekundäre Sinneszellen. (2) Bei den Wespen bilden die Sinneszellen isolierte Gruppen, bei den Bienen eine isolierte Schicht. (3) Der Bau der Sensillen ist bei Bienen und Wespen im grossen und ganzen gleich. Den physiologischen Vorgang der Reizaufnahme und -leitung stellt Verf. sich als sehr ähnlich dem "Riechen" der Wirbeltiere vor, wobei er auf die Ansichten von H. Henning über den Geruch hinweist. F. PAULI (Leipzig).

1267. BRESSLAU, E., Methodologisches zur Untersuchung der Galvanotaxis bei Infusorien. *Biel. Zentralb.*, 1923, 43, 494–496.

In seinem vor kurzem in *Zeits.* (43, pp. 57–70), veröffentlichten Aufsatz "Ueber Galvanotaxis und Flimmerbewegung" erwähnte Alverdes einige individuelle Unterschiede in den Reaktionen der Paramaecien. Bresslau ist nun, im Gegensatz zu Alverdes, der Ansicht, dass diese Unterschiede auf physikalische Ungleichmässigkeiten im Medium (Wasser) zurückzuführen seien. Als Ursachen solcher Ungleichmässigkeiten werden Elektrolyse, Elektrokataphorese und die durch die Bewegungen der Paramaecien erzeugten elektrischen Ströme genannt. F. PAULI (Leipzig).

1268. ALVERDES, F., Ueber den Gesichtssinn von Daphnia. *Biol. Zentralb.*, 1923, 43, 496-513.

Gegen die mechanische Tropismenlehre im Sinne von G. Bohn und J. Loeb sind schon von verschiedenen Seiten Einwendungen erhoben worden. Eingehend hat darüber Bierens de Haan (*Biol. Zentralb.*, 1921) berichtet. Weitere experimentelle Gegenbeweise bringt nun Alverdes in seiner neuen Arbeit, in der die Lichtorientierung von Daphnia untersucht wird. Es zeigte sich, dass die Daphnien die Fähigkeit haben, zwischen zwei gleichartig auf sie einwirkenden Reizquellen zu "wählen," dass sie ferner durchaus nicht immer in gleicher Weise auf denselben Reiz reagieren, und schliesslich, dass durch wiederholte Einwirkung eines Reizes eine gewisse Gewöhnung eintreten kann. F. PAULI (Leipzig).

1269. DEPDOLLA, P., Nahrung und Nahrungserwerb bei Praunus flexuosus (Müll.) *Biol. Zentralb.*, 1923, 43, 534-546.

Enthält einige Mitteilungen über das Wahrnehmen der Beute durch den Krebs und über das Zustandekommen der zum Ergreifen der Beutetiere nötigen Bewegungen. Das Wahrnehmen geschieht durch die Augen in der kurzen Entfernung von 1-2 cm. Erst am Munde wird die Nahrung, vermutlich durch einen chemischen Sinn, als geniessbar erkannt. Das Ergreifen der Nahrungsteile und ihre Weiterbeförderung zum Munde geschieht nach Verf. durch automatische Reflexbewegungen. F. PAULI (Leipzig).

1270. QUIDOR, A., and HÉRUBEL, M. A., Sur la psycho-physiologie des phénomènes visuels chez les animaux. *Comptes Rendus, etc.*, 1923, 177, 838-839.

Visual perceptions are psycho-physiological in both man and animals. Animals with crossed optic fibers perceive relief in the same way as man. In those animals without optic chiasm relief is due to mental interpretation of successive cerebral images as the animal's position changes. J. E. DECAMP (Penn. State).

1271. BROWN, W., and WONG, H., Effects of Surroundings upon Mental Work as Measured by Yerkes' Multiple Choice Method. *J. of Compar. Psychol.*, 1923, 3, 319-326.

The number of problems solved and the quality of the work of solution were materially reduced by the distractions present in a disordered room. The Yerkes multiple-choice method is a remarkably sensitive device for measuring the influences of such distraction

upon mental work. And, although the Trabue completion test (of five forms), the Whipple symbol-digit substitution and ink-blot tests, and the Woodworth-Wells direction and symbol-cancellation test show slightly the effects of distractions, these methods are not nearly so sensitive or reliable as the multiple-choice method. H. R. CROSLAND (Oregon).

1272. WHITE, A. E., and TOLMAN, E. C., A Note on the Elimination of Short and Long Blind Alleys. *J. of Compar. Psychol.*, 1923, 3, 327-331.

Peterson's finding, that rats eliminate first and most rapidly the short alleys of a maze and that completeness of response causes the longer alleys to be traversed for the longest period of time, is not confirmed by these investigators who constructed a very simple maze, with a straightaway course to the food box surrounded on either side by an elbow cul-de-sac, one of which being longer after the elbow than the other. The turns into the longer cul-de-sac were eliminated sooner than those into the shorter alley; this fact substantiates findings of both DeCamp and Kuo. H. R. CROSLAND (Oregon).

1273. SPENCER, L. T., Central Inhibition in the Albino Rat. *J. of Compar. Psychol.*, 1923, 3, 389-408.

Five albino rats, trained in a conditioned response to a light of weak intensity, exhibited discriminative reactions, when a second light of strong intensity was introduced simultaneously, to the weaker light which decreased in direct proportion to the increase of the intensity of the second light. This fact substantiates Heyman's law, that the inhibitory power of a stimulus, as measured by the intensity of a stimulus whose effect it can just inhibit, is proportional to the intensity of the inhibiting stimulus. A very ingenious and complicated apparatus was used, modeled after one by Yerkes several years ago in a similar problem. Long training was given the rats before the discrimination experiments were begun. At least five methodological devices were instituted to prevent the possibilities of error. The paper contains two tables, two plates, and a bibliography of thirteen references. H. R. CROSLAND (Oregon).

1274. STONE, C. P., Further Study of Sensory Functions in the Activation of Sexual Behavior in the Young Male Albino Rat. *J. of Compar. Psychol.*, 1923, 3, 469-473.

Following up two previous studies by himself upon the sexual behavior of male albino rats, Stone has demonstrated that the initial

copulation can be aroused in the inexperienced young male when afferent impulses have been excluded from the skin of the anterior belly wall, the inguinal region, and the ventral and lateral portions of the scrotum; the vibrissæ; and the visual, the olfactory, the gustatory, and the auditory receptors. H. R. GROSLAND (Oregon).

1275. RICHTER, C. P., A Behavioristic Study of the Activity of the Rat. *Comp. Psy. Monog.*, 1922, 1, 2, pp. 56.

Throughout this study emphasis is placed upon the spontaneous activity of the organism (that occasioned by internal stimuli) in contrast to the typical sensory discrimination or motor learning problem, in which the capacity of the organism to respond to definite external stimuli is measured. Obviously the primary requirement in measuring the spontaneous activity of an animal is to eliminate, as far as possible, from its environment all active external stimuli. This was done in the present study by using a sound-proof dark room in which the temperature was kept constant and in which odors were largely eliminated by means of a ventilation system. The actual measurement of the activity of the rat was made in terms of the number of times a revolving drum was rotated during a given interval, or by means of a kymographic record of the movement of a "stationary activity cage" in which the animal was placed, the cage being so finely adjusted to the Marey tambour that the slightest movement of the animal in the cage was recorded upon the spoked drum.

The results indicate that the spontaneous activity of the rat is periodic (a period of activity being followed by one of inactivity) and that the periods of activity become not only shorter but also less frequent with the increasing age of the animal. The rat proved to be very inactive at 25 days old (maximum activity occurring at about 175 days, followed by a decline to about the 25-day level at 600 days old, when tested in the stationary cage, while in the revolving drum the maximum activity occurred at 100 days and rapidly fell until at 240 days the 30-day level of relative inactivity had been reached. When animals were starved for eight days a definite increase in activity was shown for the first two or three days followed by steady decrease to the point of almost total inactivity on eighth day, and when animals were also deprived of water, activity decreased from the first, complete inactivity occurring on the fifth day. Activity varied also with changes in temperature from a normal of 23° C., the maximum diurnal activity beginning almost imme-

diateely after feeding when the temperature was lowered to 10° to 15° C., whereas the period of quiescence following feeding was greatly lengthened by raising the temperature to 30° C. The rats were found to be more active in the dark than in the light and to become progressively nocturnal with increasing age. A tendency was shown for rhythms of activity once established to persist after the removal of the rhythmic stimulus. The study closes with an extended discussion of various theories as to the nature and origin of spontaneous activity. C. J. WARDEN (Wisconsin).

1276. WARDEN, C. J., The Distribution of Practice in Animal Learning. *Comp. Psy. Monog.*, 1923, 1, 3, pp. 64.

This study involves the comparison of the efficiency of practice, for the white rat in mastering a maze, when the same is distributed according to some fifteen temporal arrangements. Intervals of six hours, twelve hours, one day, three days, and five days were employed, each length of interval running through three series of frequencies, the interval being interpolated in the one case after each trial, in another after three trials, while in the third case after five trials. The twelve-hour interval proved to be the optimal of those investigated, regardless of whether one, three, or five trials were given at a sitting, and also regardless of whether the comparison was based upon the number of trials, amount of time, or number of errors involved in complete mastery. When the interval was increased in length beyond twelve hours, a progressive decrease in efficiency resulted, this decrease being greater when only a single trial was given at a sitting than when either three or five trials were given. The two factors of length of interval, and the frequency of the interpolation of the interval into the learning process, appear to be so interrelated that a combination of short length and high frequency (the highest frequency here employed being an interpolation after each trial) ranks highest in efficiency, short length and low frequency ranks next, while a long interval, infrequently interpolated, ranks lowest. Most of the intervals studied were beyond the optimal length and hence the *disadvantage* of distributing practice too widely is stressed throughout. The various theories usually offered to explain the value of distributed effort in learning are examined and found inadequate to explain the results obtained, a theory being then suggested which accounts for both the advantage or disadvantage of the interpolated interval (depending upon its length and other factors) in terms of the perseverative-disintegrative process involved,

probably, in all neural fixation and forgetting. Includes a brief review of some forty-one articles dealing with the general problem in both the human and animal field. C. J. WARDEN (Wisconsin).

1277. WANG, G. H., The Relation Between "Spontaneous" Activity and Oestrous Cycle in the White Rat. *Comp. Psy. Monog.*, 1923, 2, 6, pp. 27.

The fact that spontaneous activity (that occasioned by internal vs. external stimuli) in the case of the female white rat exhibits a rhythm, in which successive peaks of activity come about every four days, led Wang to believe that there might be a relation between these periods of activity and the oestrous cycle, which is also a four-day periodic phenomenon in the rat. The spontaneous activity was measured by placing the animal in a revolving cage equipped with a ratchet cyclometer to register the number of revolutions. The status of the animal with regard to the oestrous cycle was determined by the method of vaginal smears. The time of peak activity and the period of "heat" in the female not only have, according to Wang, the same periodicity but also show a definite coincidence. That the activity cycle is caused by the periodic functioning of the ovaries seems to be indicated by the fact that before sexual maturity, during pregnancy and lactation, after mechanical stimulation of cervix uteri, and after ovariectomy (under all of which conditions the ovaries do not normally function) the activity cycle does not occur. C. J. WARDEN (Wisconsin).

INDEX OF NAMES

ALPHABETICAL INDEXES OF NAMES AND SUBJECTS WILL BE FOUND AT THE END
OF THE VOLUME

Names of contributors are printed in SMALL CAPITALS, and the page numbers of the contributions in Full Face Type (99). In the case of authors reviewed, abstracted or summarized the page numbers are in *Italics* (99) and in the case of mention in the notes and book lists they are in Roman type (99).

- Abeldorff, G., 367
Abercombe, L., 377
Abraham, 343
Abraham, K., 520
Adams, E. W., 538
ACHILLES, E. M., 33, 34, 35, 56, 60, 61,
216, 361, 381, 382, 383, 403, 411,
412, 591
Adams, G. K., 28, 240, 591
Adams, G. P., 604
Adams, H. F., 216, 591
Adams, J., 216
Adams, S., 502
Adler, A., 427
Adrian, E. D., 435, 500
Agduhr, E., 255
Aikins, H. A., 172
Alden, A. M., 523
Alderman, G. H., 216
Alexander, F. M., 604
Alexander, G., 364
Alford, L. B., 482
Allen, E., 543
Allen, F., 442
Allen, F. M., 476
Allen, W. E., 67
Allen, W. O., 532
Allers, R., 20, 32, 249, 250, 335
ALLPORT, F. H., 239, 323, 647, 660
Alverdes, F., 419, 421, 722
Amman, H., 20
ANDERSON, J. E., 3, 4, 18, 31, 32, 41,
61, 62, 69, 99, 361, 369, 370, 374,
377, 390, 391, 392, 393, 398, 399,
400, 403, 404, 499, 500, 501, 502,
509, 514, 520, 521, 530, 537, 662,
663, 668, 677, 681, 682
Anderson, L. O., 216, 697
Anderson, N., 177
Anderson, S. H., 628
Anderson, V. V., 493
Andreas-Salomé, L., 42
Andrews, 343
Andrews, A., 411
Angell, J. R., 240
Angier, R. P., 360, 552
Anton, G., 53, 129
Apajalhti, A., 264
ARGELANDER, A., 184
Arlitt, A. H., 113
Arnaud, R. R., 700
Arnold, V. H., 190
Arps, G. F., 216
Arthur, G., 487
Asker, W., 535
Atwater, M. J., 592
Auer, J., 417
Austin, S. D. M., 591
Avery, G. T., 717
Ayer, J. B., 44, 171
Azemar, C., 43
Bachmann, W., 307
Baeumler, A., 450
Bagby, E., 472
Bagley, C. Jr., 663
Bagley, W. C., 324, 537
Bahr, M. A., 697
Bailey, P., 469, 481
Baker, M. L., 335
Balassa, L., 52
BALDWIN, B. T., 120, 203, 537
Balz, A. G. A., 326, 427
Banister, H., 18
Banister, J. M., 441
Banting, F. G., 506
Bardonnet, L., 239
Barkan, O., 170
Barnes, C. W., 34
Barnes, H. E., 303
Baron, A., 335
Barrett, J. W., 247
Barrett, W. F., 392
Barrow, A. M., 706
Bartels, M., 252
Barth, E., 683
Bartlett, F. C., 632
Barton, J. W., 217
Barus, C., 628
Basch, C., 383
Bassett, G. C., 202
Bates, R. L., 519, 522
Bauer, J., 129
Bauer, K. H., 241
Baumgarten, F., 687
Baynes, H. G., 400
Beatty, W. W., 217, 641
Becher, E., 123
Beck, O., 372
Beckwith, M. W., 305
Beeley, A. L., 602
Beeson, M. F., 713
Bell, G. S., 201
Bell, J. C., 224
Benedict, F. G., 335
Benesi, O., 20
Bennett, A. E., 157
Bentley, M., 335, 344

- Berger, H., 335, 396
 Bergman, G. W., 197, 471
 Beritoff, J. S., 25, 372
 Berlinde, F., 217
 Berliner, A., 591
 Bernard, L. L., 287, 323
 Bernstein, F., 363
 Berry, C. S., 180
 Bershansky, I., 335, 336
BETHE, A., 15, 16, 17, 25, 372, 670,
 682, 705
 Beverly, B. I., 156
 Bhargava, S., 628
 Biedl, A., 505
 Bills, M. A., 280, 388, 412
 Binet, A., 323
 Bingham, H. C., 544
 Bingham, W. V., 103, 283, 384, 432
 Binns, H., 536
 Bird, C., 96
 Bischoff, E., 472
 Bishop, H. G., 2, 628
 Bishop, O., 489
 Bixby, H. D., 537
 Bjarnason, A., 126
 Bjerre, P., 154, 516
 Blackburn, M., 217
 Blackhurst, J. H., 186
 Blanchard, P., 118
 Blanton, S., 217
 Bleuler, 159
 Block, E. B., 699
 Block, O., 180
 Blondel, A., 669
BLUMENFELD, W., 140, 145, 145, 146,
 147, 270
 Bogardus, E. S., 323
BOGEN, H., 6, 37, 38, 39, 52, 53, 58,
 62, 63, 64, 65, 66, 121, 122, 140,
 147, 148, 148, 181, 182, 183, 243,
 268, 269, 270, 278, 288, 307, 308,
 414, 415, 433, 433, 484, 490, 678,
 684, 685, 686, 687, 714, 715
 Böhmig, 366
 Boisen, A. E., 701
 Bolton, F. E., 196, 323
 Boltz, O. H., 292
 Boody, B. M., 562
 Book, W. F., 217
 Boothby, W. M., 504
 Borak, J., 335, 336
 Borel, A., 295
 Boring, E. G., 242, 360, 628, 660
 Borries, G. V. T., 249
 Borséky, K., 524
 Bovet, P., 656
 Bregman, E. O., 541
 Bose, G., 391
 Bott, E. A., 95, 370
 Boulden, G. P., 344
 Bovet, P., 427
 Bowers, E. F., 485
 Bowie, S., 61
 Boycott, A. E., 419
 Brandel, A., 57
 Breed, F. S., 220
 Brennecke, 41
 Bresslau, E., 721
 Brezina, E., 459
 Briand, M., 43, 154
BRIDGES, J. W., 515, 516, 517, 518
 Brierly, S. S., 521
 Briggs, L. V., 55
 Briggs, T. H., 306
 Brink, L., 345
 Britton, S. W., 541
 Brockhaus, A. T., 292
BROOKE, M. C., 150, 392
 Brooke, R. S. C., 690
 Brooks, S. S., 217
 Brown, A., 406
 Brown, W., 111, 268, 551, 591, 718, 722
 Brugger, H., 174
 Bruhn, K., 217
 Bryant, S., 217
 Buckley, A. C., 468
 Bumke, 175
 Bunch, C. C., 629
 Bunnagel, 685
 Bürgers, T. J., 307
 Bürkamp, W., 417
 Burke, R. S., 602
 Burnett, I., 689
 Burns, C. D., 512
 Burr, H. S., 7
 Burt, C., 217, 344, 398, 399
 Burton, W. H., 217
 Butt, H. E., 217, 381, 383
 Buschmann, 685
 Bush, A. D., 503
 Busse, H. H., 490, 686
 Busse, P., 591
 Bussey, G. C., 557
 Buswell, G. T., 217, 220
 Bykowski, L. J., 356, 359
 Byloff, F., 276, 302
 Byrd, H., 591
 Byrne, J., 336
 Cady, H. M., 591
 Calkins, M. W., 4, 324, 344
 Calzia, G. P., 217
 Cameron, E. H., 217, 282
 Camis, M., 8
 Campbell, C. M., 217
 Canavan, M., 291, 703
 Cannon, W. B., 324
 Canton, E. J., 459
 Carpenter, F. L., 492
 Carr, H., 324
 Carr, W. L., 217, 219
 Carson, H., 268
 Carsten, H., 629
 Carter, R. E., 221
 Carver, A., 41
CASTNER, B. M., 126, 128, 130, 156,
 157, 170, 171, 293, 294, 393, 394,
 469, 470, 471, 480, 481, 663, 664,
 696, 697, 698, 699, 700, 716
 Cathcart, E. P., 266
 Cattell, J. McK., 282
 Cauer, 6

- Ceni, C., 544
 Cermak, P., 374
 Chapman, I., 406
 Chapman, J. C., 279, 360
 Chapman, R. McC., 527
 Charters, W. W., 217
 Chaslin, P., 218
 Chassell, C. F., 540
 Chassell, L. M., 217, 220
 Cheney, C. O., 467
 Chiba, T., 248
 Chideckle, M., 344
 CHILD, M. S., 176, 177, 460, 461, 472,
 475, 483, 493, 691, 693, 694, 700,
 706, 707, 708, 719, 720
 Christ, J., 666
 Cholodnyi, N., 425
 Claparéde, E., 662
 Clark, E. L., 278
 Clark, J. C., 381
 Clark, J. R., 538
 Clark, R., 703
 Clark, R. S., 218
 Clarke, C. K., 172
 Claude, H., 44, 295
 Claus, G., 19
 Clauss, O., 27
 Clements, S. L., 485
 Clothier, R. C., 350
 Cloud, J. H., 629
 Cobb, G. F., 156
 Cobb, M. V., 541
 Cobb, S., 24, 446, 696
 Cobbe, L. W., 336
 Coburn, C. A., 545
 Cohen, I., 641
 Colby, E., 285
 Collar, D. J., 218
 Colvin, S. S., 240, 324
 Connely, E. M., 474
 Cooper, S., 295, 435, 500
 Coopridge, J. L., 218
 Corcoran, M. M., 706
 Coriat, I. T., 344, 461, 517
 Cornelius, R., 150
 Cornell, E. L., 177, 489
 Cornell, W. B., 489
 Corrie, J., 41
 Cotton, H. A., 478
 Coursault, J. H., 218
 Courtis, S. A., 180
 Couvé, R., 685
 Cowan, E. A., 548
 Craig, K. T., 344
 Craig, M., 700
 Craig, W., 324, 426
 Crawford, N. A., 517
 Craytor, I. C., 403
 Crenshaw, H., 344
 Crépieux-Jamin, J., 641
 Crile, G. W., 324
 Crooks, E. B., 558
 CROSLAND, H. R., 195, 499, 503, 510,
 513, 514, 519, 522, 530, 531, 538,
 539, 546, 547, 548, 549, 550, 551,
 591, 722, 723
 Crossley, F. B., 55
 Cubberley, E. P., 218
 Cunningham, H. E., 263, 562
 Currier, E. P., 218
 Cushing, H., 44, 171, 393
 Cutsforth, T. D., 594
 Czuber, E., 124
 Daffner, H., 52
 Dahns, F., 365
 Daldianus, A., 344
 Dallenbach, K. M., 336, 602
 D'Allonnes, R., 295
 Daly, I. D., 523
 Dana, C. L., 126
 Dannenberg, O., 37
 Danzel, T. W., 378, 381
 Danzfuß, K., 137
 Darcus, R. M., 560
 Darrow, C. W., 101, 593
 Darsie, M. L., 202
 DASHIELL, J. F., 56, 426, 555, 559
 Daspit, H., 474
 Davenport, C. B., 403
 Davenport, F. I., 604
 Davies, A. E., 125
 Davis, C. O., 218
 Davis, L. E., 130
 Davis, S. E., 218
 Dawson, M. K., 630
 Day, M. E., 510
 Dealy, C. E., 185
 Dearborn, W. F., 178
 DeCAMP, J. E., 668, 669, 670, 679,
 680, 722
 Deegener, P., 421
 Délage, I., 344
 Delage, Y., 344
 Del Mango, M. C., 60
 Delmas, A., 150
 Delmas, F. A., 44
 Demoll, R., 420
 Demoer, J., 218
 Demos, R., 512
 Depdolla, P., 722
 Dercum, F. X., 344, 427
 Derrien, E., 154
 Dershimer, F. W., 459
 DeSanctis, S., 126, 344
 Devine, H., 392
 Dewey, J., 324
 Dexter, E. S., 178
 Deyo, D., 594
 Dickinson, Z. C., 324
 Dickson, V. E., 218, 223
 DiMacco, G., 515
 DIMMICK, F. L., 247, 248, 295, 415,
 416, 592
 Dingler, H., 135
 DISERENS, C. M., 243, 244, 263, 270,
 284, 285, 290, 302, 303, 304, 305
 Diver, C., 419
 Dockeray, F. C., 510
 Didge, R., 12, 552
 Doisy, E. A., 543
 Doll, E. A., 56

- Donaldson, H. H., 542
 Donath, I., 9
 Donham, G. L., 684
 Dorcus, R. M., 530
 DÖRING, M., 35, 36, 46, 56, 308, 484
 Dorner, A., 453
 Douglas, A. W., 641
 DOWNEY, J. E., 595, 634, 652, 692
 Draper, J. E., 475
 DRESBACH, M., 233
 Dresser, H. W., 427
 Drever, J., 324, 663, 677
 Dreyfuss, 164
 Drummond, M., 218
 Duff, J. F., 537
 Dugas, L., 136
 Duhring, F. L., 349
 Dukes, G., 43
 Dunlap, C. B., 524
 Dunlap, K., 280, 324, 344, 357, 360,
 428, 499
 Durck, 246
 Dutcher, J. B., 629
 Dvorak, H. D., 720
 Dyroff, A., 36, 123
 East, W. N., 399
 Ebbecke, U., 8, 336
 Ebel, H., 147
 Echstein, E., 292, 302
 Eckhardt, E. A., 629
 Eddison, H. W., 393
 Edie, L. D., 324
 Edmondson, J. B., 218, 488
 Edwards, A. S., 218, 554
 Edwards, P., 629
 Ehlotzky, F., 452
 Eichenberger, J., 362
 Eichholz, F., 515
 Eickenberry, D. H., 486
 Eisler, J., 344
 ELIASBERG, W., 48, 227
 Eliot, T. D., 54
 Elliot, R. H., 509
 Ellis, H., 344, 641
 Elsberg, C. A., 696
 Emersleben, O., 666
 Emsley, H. H., 9
 Eng, H., 218
 Engelking, E., 672
 ENGLISH, H. B., 309, 324, 643, 657
 Ernst, J. L., 186, 592
 Ervin, H., 707
 Eulenburg, F., 273
 Ewer, B. C., 324
 Faris, E., 107
 Farley, B., 218
 Farmer, E., 502
 Farr, C. B., 294, 473
 Faucault, 344
 Faust, A., 363
 Fearing, F. S., 193
 Ferguson, J. G., 629
 Feingold, G. A., 306, 411, 533
 Fenton, N., 488
 Fernald, G. M., 202, 223
 Fernandex-Victorio, A., 504
 FERNBERGER, S. W., 1, 9, 10, 23, 28,
 33, 40, 43, 44, 58, 100, 121, 126, 127,
 136, 139, 140, 143, 145, 149, 150,
 151, 154, 155, 156, 172, 180, 187,
 231, 235, 260, 263, 265, 278, 279,
 280, 281, 282, 283, 284, 295, 336,
 349, 352, 355, 433, 434, 441, 442,
 458, 473, 488, 489, 535, 536, 537,
 538, 541, 713
 Ferris, E., 230
 Feuchtwanger, 48
 Field, R., 594
 Filbig, J., 182
 Fildes, L. G., 370, 374, 592, 602, 641
 Filehne, W., 438
 Filer, H. A., 413
 Fincham, E. F., 9
 Finder, S., 716
 Fineman, A. E., 592
 Finkelburg, 166
 Finley, 344
 Fischel, 367
 Fischer, A., 122, 175
 FISCHER, H., 6, 21, 23, 36, 42, 43, 57,
 123, 286, 671, 672, 681
 Fischer, M. H., 15, 249
 FISCHER, S., 32, 169, 169
 Fischer-Defoy, W., 344
 Fisher, N. F., 507
 Fleisch, A., 8, 674
 Fleischmann, 244
 Flemming, G. G., 524
 Fletcher, H., 629
 Flinn, F. B., 455
 Floors, M., 592
 Flournoy, H., 604
 Flower, J. C., 390
 Flügel, J. C., 56, 629
 Fodor, K., 17, 673
 Foley, A. L., 629
 Forbes, A., 7, 24, 434, 446
 Forbes, H. S., 696
 Forncrook, E. M., 707
 Forster, W. A., 344
 Forsyth, D., 218
 Foster, H. H., 218
 Foster, J. C., 359, 592
 Foster, L. S., 475
 Foster, W. S., 230, 352
 Foucault, M., 218
 Fountain, C. R., 629
 Fox, C., 31, 592
 Fox, E. L., 335
 Fracker, G. C., 660
 Frank, E., 25, 372
 Frank, L. K., 498
 Frank, O., 666
 Franken, A., 140
 FRANZ, S. I., 356, 552
 Franzen, R. H., 195, 223, 719
 Free, G. B. M., 394
 Freeland, G. E., 218
 Freeman, F. N., 218, 604, 641
 Freeman, F. S., 410

- Freiling, H., 253, 254, 447
 Fremont-Smith, F., 696
 French, W. L., 641
 Freud, S., 42, 239, 344, 356
 Frey, F. v., 132, 250
 Frey, M. v., 336
 Freyd, M., 383, 455
 Fribourg-Blanc, 154
 Friedenwald, J. S., 441
 Friedjung, J. K., 530
 Frisch, K. v., 420, 421
 Forbes, J., 324
 Fröhlich, F. W., 253, 502, 675
 Fröhlich, W. F. R., 16
 Fröschels, E., 26
 Frost, E. P., 344
 Fry, T. C., 259, 630
 Fryer, D., 458
 Fuchs, F., 667
 Fuchs, W., 133, 435
 Fuhrmann, H., 720
 Fukuda, T., 307
 Funk, G., 424
 Fuog, H. L., 10
 Furbush, E. M., 702

 Gairns, S., 506
 Gallus, E., 402
 Gamble, E. A. McC., 360
 Gans, A., 161
 Ganter, R., 603
 Garrett, H. E., 218, 491, 661
 Garten, S., 362
 GARTH, T. R., 4, 5, 19, 27, 110, 426,
 484, 497, 498, 511
 Gates, A. I., 60, 218, 495, 711, 716
 Gates, G. S., 219, 486, 691
 Gatewood, E. L., 629
 Gatscher, S., 254
 Gault, R. H., 97, 239, 336, 428, 647
 Gaw, F., 456
 Gehlhoff, G., 270
 Gehrcke, E., 436
 Gehring, A., 244
 Geiger, J. R., 27, 542
 Geill, C., 277, 302
 GEIB, A., 248, 416, 435, 675, 675
 Gellhorn, E., 368
 Gemelli, A., 427
 Gerdien, H., 258
 Germane, C. E., 219
 Germane, E. G., 219
 Gerty, F. J., 171
 Gesell, A., 219
 Geyer, D. L., 407
 Ghosh, R. N., 628, 629
 Gibbs, C. E., 292, 474, 481, 523, 527
 Giese, F., 37, 39, 641
 Gilbreth, F. B., 385
 Gilbreth, L. M., 385
 Gilchrist, E. P., 641
 Gillespie, R. D., 291
 Gilliland, A. R., 219, 428, 629
 Gilman, P. K., 293
 Ginsberg, L., 262
 Ginsberg, M., 324

 Giran, P., 427
 Givler, R. C., 427
 Gläsel, 684
 Glueck, B., 529
 Glueck, S. S., 176, 706
 Goblot, E., 344
 Goldbeck, E., 714
 Goldenweiser, A. A., 641
 Goldscheid, R., 271
 Goldscheider, A., 245, 336, 368
 Goldstein, E. R., 205
 Goldstein, K., 50, 245, 263
 Goodall, E., 477
 Goodhart, S. P., 698
 Goodrich, T. V., 485
 Gopalaswami, M., 677
 Gordon, K., 196, 603
 Goroncy, C., 173
 Gösser, A., 592
 Gothein, E., 296
 Gottheil, E., 592
 Gough, E., 629
 GOULD, A. L., 465, 466, 467, 468, 524,
 525, 526, 527, 528, 529, 663, 696
 Grabe, E. v., 173
 Grant, F. C., 45
 Graves, T. V., 479
 Gray, C. T., 219
 Gray, M. D., 217, 219
 Gray, W. S., 219
 Green, G. H., 219
 Greene, H. A., 219
 Greenman, M. J., 349
 Greff, R., 241
 Gregor, A., 64
 Gregory, J. C., 270, 344
 Gregory, M. S., 466
 Grieg, J. Y. T., 390
 Griffith, C. R., 95, 219
 Griffith, F. R., Jr., 434
 Griffitts, C. H., 592
 Grimberg, L., 470
 Groetsinger, M., 593
 Grondahl, L. O., 629
 Groos, K., 36
 Grossmann, B., 365
 Gruchy, C. de, 231
 Gruenberg, B. C., 24, 603
 GRUHLE, 166, 368, 374, 375, 381
 Guernsey, M., 629
 Guist, G., 364
 Gumbel, E. J., 661
 Günther, H., 21
 Guttmann, E., 372
 Gutzmann, H., 381

 Haas, E., 668, 670
 Habright, L., 66
 Hacker, E., 55
 Hagelberg, L., 453
 Hager, W., 7
 Haggard, S. M., 641
 Hahn, H., 442
 Haines, T. H., 470
 Halbwache, 344
 Hall, G. S., 360, 603

- Hall, G. W., 171
 Halpern, F., 17, 335
 Halverson, H. M., 630
 Hamilton, W. F., 130, 131
 Hammett, F. S., 443, 502, 507
 Hansen, C. F., 283
 Hansen, K., 336
 HAPPEL, P., 8, 15, 17, 18, 368, 371,
 673, 674, 675
 Happisch, L., 17, 673
 Harris, W., 336
 HART, H., 230, 493
 Hartenberg, P., 155
 Hartley, R. V. L., 630
 Hartman, C., 509
 Hartman, F. A., 499, 504, 505
 Hartman, G., 219
 Hartman, W. B., 504
 Hartman, W. E., 499
 Hartridge, H., 630
 Hassin, G. B., 44, 469, 480
 Hatch, E. M., 217
 Hatt, E., 224
 Hattingberg, H., 324
 Haught, B. F., 219, 361
 Haupt, 152
 Hauptmann, 49
 Hausmann, T., 336
 Haviland, M. S., 219
 Hawas, R. P., 559
 Hazelhoff, F. F., 14
 Head, H., 127, 336, 501
 Hecht, H., 630
 Heerwagon, F., 344
 Hegge, T. G., 28, 592
 Heinitz, W., 219, 380
 Heinroth, 7
 Hellwig, A., 35, 173, 174, 276, 277, 301,
 641
 Helmuth, S., 270
 Henderson, D. K., 291
 HENNING, H., 2, 3, 7, 8, 14, 14, 15, 15,
 29, 30, 35, 40, 67, 68, 133, 239,
 270, 592
 Henning, R., 592
 Henry, M. B., 202
 Hentig, H. V., 396, 547
 Hermann, I., 414
 Hermann-Cziner, A., 30, 414
 Heron, I. C., 248
 Heron, W. T., 222, 240, 418, 552, 593
 Herring, J. P., 604, 712, 717
 Herschmann, 47
 Herten, K., 419
 Hertz, P., 239, 655
 Hérubel, M. A., 669, 722
 Herz, F., 682
 Hesnard, A., 154
 Hess, K. V., 360, 366, 419
 Hewlett, C. W., 630
 Heyman, M. B., 465
 Hildebrandt, H., 146
 Hines, H. C., 219
 Hinkle, B. M., 604
 Hinsche, G., 422
 Hirsch, J., 35
 Hirsch-Kauffmann, H., 25
 Hoche, A., 336
 Hocking, W. E., 324
 Hodges, J. A., 462
 Hoefer, 368
 Hoffmann, 705
 Hoffman, G. J., 144
 Hoffmann, W., 183
 Hoke, R. E., 219
 HOLLINGWORTH, H. L., 350, 460, 693
 Hollingworth, L. S., 220, 603
 Hollock, F. M., 344
 Holmes, S. J., 359, 604
 Holsopple, J. Q., 503, 551, 555
 Holste, G., 663
 Holt, E. B., 224
 Holton, E. L., 219
 Holzinger, K. J., 179, 361
 Honischeim, P., 275
 Hooker, D. R., 464
 Hooper, S. E., 41, 150
 Hopkins, L. B., 413
 Hornbostel, E. M. V., 368, 630
 Horne, H. H., 219
 Horrax, G., 293
 Horton, L. H., 344, 345
 Hosiic, J. F., 219
 House, W., 476
 Howard, L. S., 488
 Howell, W. H., 345
 Hubbard, L. D., 345, 517
 Huey, E. B., 324
 Huffaker, C. L., 361
 HUGHES, O. R., 553
 Hull, C. L., 103, 408
 Humphrey, G., 89
 Hunt, J. R., 664
 Hunter, G. W., 219
 HUNTER, W. S., 85, 324, 347, 349, 418,
 552
 Hurwicz, E., 401
 Husband, R. W., 413
 Hutchins, F. L., 243
 Hutt, R. B., 60
 Huxley, J., 304
 Hylla, E., 243
 Hyman, T., 524
 Hyslop, G. H., 476
 Ikin, A. G., 391, 690
 Imre, H., 43
 Ingvar, S., 157
 Inman, W., 393, 514
 Isserlin, M., 52, 161
 Israel, H. E., 13
 Iuppenlatz, C., 34
 Izgus, L., 475
 Jackson, J. A., 394
 Jacobi, W., 378
 Jaederholm, G. A., 58
 Jaensch, E. R., 253, 389, 390, 447
 Janet, P., 325
 Jankowski, P., 379
 Janse, J. M., 423
 Jastrow, J., 111, 345

- Jelliffe, S. E., 345
 Jensen, C. R., 629
 Jerusalem, F. W., 272, 297
 Johnson, A., 345
 Johnson, B., 219
 Johnson, G. T., 149
 Johnson, H. M., 220, 440
 Johnson, O. J., 495
 Joire, P., 641
 Jonckheere, T., 218
 Jones, A. M., 54, 59, 59, 60, 477, 478, 479
 Jones, A. T., 630
 Jones, E., 677
 Jones, E. E., 220, 391, 641
 Jones, E. S., 411, 708
 JONES, H. E., 536, 544, 592
 Jonkhorff, J. J., 16
 Jonson, E., 290
 Jordan, A. M., 405, 406
 Jorgensen, J., 126
 Joteyko, J., 603
 Joteyko, P., 641
 Jsakowitz, 252
 Judd, C. H., 220
 Jung, C. G., 345, 400
 Jung, J., 345
 Jurisch, A., 255
 Kafka, G., 359
 Kahn, E., 709
 Kajikawa, J., 416
 Kant, F., 442
 Kantor, J. R., 22, 137, 325
 Kaploun, A., 40
 Karcher, J. C., 630
 Karman, E. V., 299
 Karpmann, B., 516, 703
 KASTENHOLZ, J., 134, 134
 Katona, G., 436
 Katz, D., 67
 Katz, S. E., 220
 Kauffmann, F., 336
 Kearney, J. A., 514
 Keller, H. H., 592
 Kelley, T. L., I, 306, 404, 716
 Kelmer, J. A., 128
 Kelsen, H., 57, 299
 Kempf, E. J., 325
 Kempf, H. D. C., 603
 Kennedy, F., 481
 Kennedy-Fraser, D., 604
 Kent, G. H., 117
 Kerns, H. N., 529
 Kerr, J., 603
 Kessel, L., 524
 Kestenbaum, A., 367
 Kickl, A., 402
 Kiebler, E. W., 220
 Kiesow, F., 134, 336
 Kimmins, 345
 King, D. M., 475
 King, E. M., 220
 King, L. V., 630
 Kingsbury, F. A., 278, 388
 Kinkel, J., 36
- Kirby, G., 465
 Kirby, T. J., 410
 KIRSCHMANN, A., 436, 437, 438, 439
 Kitson, H. D., 34, 106, 281, 387, 684
 Kittredge, E., 546
 Kivikanervo, K., 681
 Klatt, G., 454
 Klein, M., 43
 Kleinsasser, E., 364
 Kleinschmidt, H., 183
 Kleitman, N., 450, 462
 KLEMM, O., 19, 148, 241, 246, 247,
 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259,
 260, 264, 287, 307, 362, 363, 364,
 365, 366, 367, 369, 379, 380, 381,
 395, 402, 417, 419, 661, 664, 665,
 666, 667, 676, 683, 687, 695
 Kleyn, A. d., 26
 Klinckowstroem, C. v., 40
 Kline, L. W., 221, 592
 Klise, M. M., 101
 Klutke, O., 148
 Klüver, H., 181
 Knick, A., 246
 Knight, F. B., 106, 220, 412
 Knight, L., 336
 Knipp, C. T., 630
 Knudson, V. O., 630
 Kobe, T., 506
 Koch, H. L., 267
 Koch, R., 168
 Kodama, S., 446
 Koehler, W., 660
 Koeppe, L., 667
 Koerth, W., 181
 Koffka, K., 6, 374, 660, 668
 Koga, Y., 506
 Köhler, W., 416, 667
 Kohlrausch, A., 671
 KÖLLNER, H., 14, 17, 249, 251, 251,
 252, 253, 286, 366, 416
 Kopeloff, N., 465
 Köppe, L., 366
 Kornhauser, A. W., 281, 385, 386
 Kompanejetz, S., 255
 Kosog, O., 715
 Koster, S., 482
 Kotte, W., 423
 Kramer, F., 63
 Kranz, F. W., 630
 Krasmuskin, E., 709
 Kraus, W. M., 171, 698
 Kreidl, A., 254
 Kries, J. v., 233
 KROH, O., 389, 390, 438, 447
 Kröner, W., 152
 Kronfeld, A., 427
 Kuderna, J. G., 712
 Kuhlmann, F. W., 325, 518
 Kurh, V., 149
 Kunze, W., 253
 Kuo, Z. Y., 139, 325
 Küppers, 128
 Kuroda, R., 548
 Kusakabe, S., 505

INDEX OF NAMES

- Lachmund, H., 630
 Ladd-Franklin, C., 263
 Laguna, G. U. de, 326
 Laignel-Lavastine, 44, 295
LAIRD, D. A., 24, 145, 220, 267, 336,
 382, 411, 434, 435, 441, 442, 446,
 447, 458, 459, 462, 473, 474, 475,
 476, 477, 482, 483, 485, 492, 498,
 499, 500, 502, 504, 505, 506, 509,
 514, 515, 522, 523, 524, 530, 533, 535,
 541, 542, 543, 544, 592, 660, 701, 703
 Laird, J., 302
 Landen, A., 264
 Landis, C., 23, 101
 Lane, C. E., 633
 Lang, J. M., 138
 Langenbruch, W., 641
 Langfeld, H. S., 105, 428
 Lapie, P., 220
 Largeau, 44
 Larguier des Bancels, J., 323
 Larson, J. A., 445, 475
 Larue, D. W., 641
 La Salle, J., 495, 716
 Lasareff, P., 14, 671
 Lashley, K. S., 94, 111, 127, 429, 660
 Laslett, H. R., 448
 Lau, E., 427, 436
 Laurens, H., 130, 131, 440
 Laveson, H., 345
 Leaming, R. E., 54
 Lebermann, F., 337
 Lebzelter, V., 241, 459
 Lee, M. A. M., 459, 462
 Lehmann, A., 325
 Lehmann, K. B., 287
 Leidler, R., 250, 365, 395
 Leland, B., 60
 Lemaitre, A., 345
 Lemanski, 641
 Lemcke, D., 523
 Lenoir, R., 121
 Lenox, W. G., 470
 Leonard, E. A., 220
 Leonard, S. A., 220
 Leroy, 44
 Lester, H., 707
 Leuba, J. H., 111, 568
 Levy, D. M., 179, 473
 Lewis, N. D. C., 157, 291, 524
 Ley, M., 10
 Leyen, R. v. d., 53
 Liddell, E. G. T., 266, 506, 679, 680
 Liddell, H. S., 544
 Liddell, M. H., 630
 Liepmann, H., 603, 641
 Leliégren, S. B., 1
 Liljencrants, J., 592
 Lillie, R. S., 239
 Lindemann, E., 375
 Lindhard, J., 264
 Lindworsky, J., 2
 Link, H. C., 279
LIPPMANN, O., 20, 35, 136, 151, 173,
 174, 472, 484, 485, 688, 692, 697, 709
 Lisut, E. v., 709
 Loder, M. M., 505
 Loewy, P., 395
 Lohmann, W., 380
 Loisy, A., 33
 Lombard, E., 150
 Lomer, G., 345
 Lopez-Lacarrère, J., 252
 Love, B. F., 630
 Lovejoy, A. O., 565, 568, 604
 Lowden, G. L., 177
 Lowson, J. P., 31
 Löwy, M., 46
 Lucanus, F. v., 8
 Lucke, B., 45, 128
 Ludgate, K. E., 387
 Ludlum, S. DeW., 696
 Lueders, C. W., 294, 473
 Luh, C. W., 502
 Lunn, A. C., 630
 Lupton, H., 447
 Luquet, G. H., 220, 641, 642
 Lutz, F. E., 603
 Lyman, T., 631
 Lyon, D. M., 446, 505
 Lyon, E., 53
 MacCurdy, J. T., 325
 MacDowell, E. C., 426
MACFARLANE, D. A., 2, 44, 45
 Macht, D. I., 542, 543
 MacKeith, N. W., 506
 Mackie, A., 220
 MacKenzie, D., 631
 MacPhail, A. H., 427, 532
 MacPherson, W., 536
 Marder, A., 345
 Malmud, R. S., 337
 Malsh, F., 414
 Mann, F. K., 300
 Manning, F. B., 550
 Manson, G. E., 428
 Marant, G. M., 506
 Marbe, K., 29, 38
 Marcus, H., 450
 Marcuse, M., 379
 Marks, D., 594
 Marouzeau, J., 145
 Marschat, L. E., 406
 Marsch, P. W., 54
 Marshall, H. R., 345
 Marston, W. M., 444
 Martin, E. D., 483
 Martin, E. M., 493
 Martin, H. A., 467, 594
MARTIN, H. W., 544, 545
 Martin, L. J., 231
 Martin, M. F., 200
 Martin, R., 220
 Marx, H., 337, 704
 Masson-Oursel, P., 604
 Mast, S. O., 543, 544
 Masters, H. R., 475
 Masuda, T., 16
 Mateer, F., 359, 658
 Mather, J. E., 221
 Maury, L. F., 345

- Maxwell, S. S., 546
 May, M. A., 163, 409
 Mayer, 705
MAYER-GROSS, W., 20, 32, 41, 46, 47,
 48, 128, 131, 132, 141, 142, 142,
 151, 158, 158, 159, 160, 161, 163,
 164, 165, 166, 682, 694, 704, 705
 Mayo, E., 281, 388
McCALL, J., 266, 498
McCall, W., 220
McCallie, J. M., 263
McCauley, S., 59
McCharles, S. B., 194
McClure, C. C., 222
McCratie, R. S., 503
McCready, E. B., 492
McDougall, W., 325, 433
McFadden, F., 441
McFadden, J. H., 56
McGrath, M. C., 220
McKim, J. C., 642
McMillan, M., 220
Mead, A. R., 221
Mead, G. H., 325
Meagher, J. F. W., 54
Meenes, M., 261, 337
Mehrtens, H. G., 170
Meier, N. C., 408
Meine, F., 279
Meisling, A. A., 249
Melcher, W. A., 642
Meleney, H. E., 170
Mella, H., 45, 699
Melrose, J. A., 101, 447
Menzel, M., 221
Mercier, C. A., 325
Merry, G. N., 221, 631
METCALF, J. T., 100, 327
Meyer, A., 290
Meyer, E., 631
MEYER, M. F., 114, 287, 655
Meyerson, I., 603, 642
Mezger, E., 174
Mibai, S., 221, 592
MICHAELS, G. M., 361, 404, 405, 406,
 407, 408, 486, 487, 496, 533, 534,
 535, 540, 716, 717, 718, 719
Michel, E., 631
Michel, O., 143, 593
Mies, P., 450
MILES, W. R., 189, 360, 522
Miller, D. C., 631
Miller, H. C., 221
Miller, H. L., 221
MILLER, K. G., 283, 357, 656
Miller, M., 101
Mills, H. P., 470
Miner, J. B., 186
Miner, Z. F., 433
Minkowski, E., 151, 155
Minnick, J. H., 538
Minton, J. P., 631
Misch, W., 371
Mitchell, E. G., 462
Mitchell, H. W., 241
Mitchel, T. W., 392
Mittelmann, B., 337
Miura, K., 247
MÖBIUS, 423, 424, 425
Moede, W., 147
Moeller, W., 642
Moers, M., 593
Moessner, L. R., 592
Mohlman, D. K., 221
Möhrke, W., 221, 337
Moll, A., 593
Möller, E. F., 631
Monroe, W. S., 221, 345
Monsarrat, K. W., 604
Montassut, 44
Montesano, G., 325
Montet, C de, 239
Moor, B. U., 486
Moore, C. R., 508
More, A. B., 543
Morgan, C. L., 325
Morgan, J. J. B., 221, 326, 593
Morpurgo, B., 500
Morrison, A. W., 700
Morrison, H. C., 221
Morrison, J. C., 489
Morse, M. E., 522
Mott, F. W., 155, 523
Moxon, C. M., 345, 521
Mueller, F. G., 101
Mühl, A. M., 149, 642
Mulder, F. J., 488
Mulford, H. J., 221
Müller, G. E., 439
Müller, H., 64
Mumford, P. B., 156
Münsterberg, H., 325
Murase, H., 18
Murdoch, K., 108
Mursell, J. L., 19
Muscio, B., 62
Myers, C. S., 457, 501, 602, 642
Naccarati, S., 491, 528
Nadoleczny, M., 664, 676
Näsgaard, S., 359, 655
Nash, J. V., 285
Nelson, J., 345
Neterer, I. M., 359
NEWHALL, S. M., 667
Nicati, 669
Nice, M. M., 603
Nichol, M., 345, 346
Nicholai, F., 593
Nicholls, E. E., 538
Nickel, K., 715
Nicolardot, F., 604
Nixon, H. K., 242
Norvell, L., 217
Nothmann, M., 25, 372
Nunn, T. P., 221, 404
Nutt, H. W., 221
Nygaard, P. H., 409
Oborndorf, C. P., 703
O'Brien, F. J., 221, 593
O'Brien, J. A., 221

INDEX OF NAMES

- O'Connor, M. F., 470
 Oestreich, F., 685
 Ogden, R. M., 359, 631
 O'Hea, J. P., 415, 416
 Oehrwall, H., 256, 257
 Oliver, J., 607
 Olmsted, J. M. D., 138
 Ombredane, A., 151
 Oppé, 151
 Oppenheimer, R. H., 699
 O'Rourke, L. J., 413
 Ortmann, O., 514
 Osborn, A. S., 642
 O'Shea, M. V., 222
 Oslund, R., 508, 542
 Ostwald, W., 258, 367
 Otis, A. S., 232
 Overholser, W., 526
 Owen, G., 222
 Oxenius, R., 307
- Pack, G. T., 11
 Palaiologos, K., 665
 Palmer, G. T., 477
 Palmer, P. L., 307
 Panelius, A., 264
 Paret, S., 449
 Parker, C. H., 325
 Parker, G. H., 549
 Parker, S. C., 222
 Parkin, G. G., 156
 Parmalee, M. F., 325, 485
 Parr, T., 359, 643
 Paschal, F. C., 109
 Paterson, D. G., 280, 384, 387, 413
 Patri, A., 222
 Patrick, G. W. T., 5
 Patrick, H. T., 473
 Patten, E. F., 35
 PAULI, F., 419, 420, 421, 422, 663,
 720, 721, 722
 Pauli, O., 222
 Pauli, R., 135
 Pawlow, I. P., 266
 Payne, W. W., 502
 Paynter, R. H., Jr., 118
 Peaks, A. G., 222
 Pear, T. H., 337, 681
 Pechstein, L. A., 485
 Peck, M. W., 702
 Pembrey, M. S., 506
 Pepper, S. C., 497
 Perret, A., 40
 Perrin, F. A. C., 138
 Perry, R. B., 325
 Perry, W. J., 284
 Peters, C. C., 222
 PETERS, E. C., 54, 55, 56
 Peters, W., 184
 Peters, W. J., 222
 Peterson, F., 346
 Peterson, H. A., 712
 Peterson, J., 90, 222, 560, 710
 Peterson, L. J., 220, 592
 Petit, G., 44
 Pfeifer, R. A., 603, 642
 Pfeil, E., 721
 Pfister, O., 23, 427, 604
 Pfungst, O., 7
 Phillips, J. G., 479
 Piaget, J., 139, 222
 Pick, A., 141, 660
 Piéron, H., 23, 154, 337
 Pike, H. V., 394, 477
 Pillsbury, W. B., 121
 PINTNER, R., 178, 179, 180, 181, 186,
 239, 306, 307, 410, 411, 485, 486,
 531, 532, 533, 708, 713, 714
 Piorkowski, C., 454, 593
 Pirig, A., 135, 337
 Planck, M., 9
 Plassmann, J., 30
 Platz, O., 246
 PLAUT, P., 271, 272, 273, 274, 275,
 286, 296, 297, 298, 299, 300, 301
 Poffenberger, A. T., 33, 279, 383, 402
 Pollock, H. M., 525
 Pollock, L. J., 130
 Polon, A., 462, 694
 Pophal, R., 403
 Popoff, N. F., 255
 Poppelreuter, W., 678
 Porter, J. E., 222
 Porteus, S. D., 427
 Posch, E., 123
 Pott, W. S. A., 326
 Potter, H. W., 458, 477, 701
 Poulton, E. P., 502
 Powell, E. E., 428
 Praetorius, N., 402
 Prandtl, A., 222
 PRATT, C. C., 2, 12, 13, 13, 23, 24,
 139, 145, 179, 434, 440, 444, 445,
 448, 449, 491, 492, 631
 Pratt, G. K., 526
 PRATT, M. B., 13, 242, 266, 267, 268
 Pressey, L. W., 713
 Pressey, S. L., 222
 Preuss, K. T., 381
 Prince, M., 325, 346, 472
 Prinhorn, 151, 164, 694
 Pryde, J., 523
 Pulfrich, C., 133
 Pusch, L. C., 543, 544
 Pütter, A., 337
 Pyle, W. H., 222, 349, 708
- Quercy, P., 603, 642
 Quick, W. J., 508
 Quidor, A., 669, 722
 Quinan, C., 603
 Race, H. V., 222
 Radbruch, G., 56
 Raecke, 692
 RAHN, C., 652
 Raimann, E., 277
 Rancken, D., 264
 Rand, B., 432
 Rand, G., 536
 Randolph, E. D., 427
 Raubenheimer, A. S., 201

- Rauch, M., 363
 Rawitscher, F., 423
 Ray, L. H., 434
 Ray, S. H., 295
 Raymond, F., 325
 Read, C., 325
 Ready, F. L., 518
 Reed, H. B., 534, 593, 718
 Reed, R., 136
 Reedy, C. M., 538
 Reese, A. M., 547
 Reich, F., 253
 Reid, L. A., 369
 Reinheimer, H., 187
 Reiss, 165
 Remmers, H. H., 220, 406, 412, 592
 Renner, D. S., 476
 Renner, O., 423
 Renquist, Y., 256
 Réthi, L., 26
 Reuben, C. S., 220
 Reumuth, K., 268
 Révész, G., 67, 140
 Rey, J., 669
 Reymert, A. R., 222
 Reymert, M. L., 143
 Rhein, J. H. W., 699
 Ribot, 346
 RICH, G. J., 1, 2, 7, 11, 22, 23, 24, 28,
 29, 67, 242, 243, 247, 260, 261, 262,
 265, 266, 268, 278, 287, 307, 417,
 426, 631
 Richards, A. A., 202
 RICHARDS, O. W., 338
 Richardson, C. A., 404
 Richmond, W., 691
 Richter, C. P., 446, 663, 724
 Riddel, D. O., 483
 Riddell, W. R., 176
 Ries, G., 376
 RIESE, W., 129, 151, 152, 166, 167,
 168, 169, 175, 183, 394, 397, 401,
 463
 Rife, J. M., 603
 Riggs, A. F., 292
 Rignano, 346
 Rissland, L. Q., 219
 Ritchie, A. D., 359
 Ritter, W. E., 285
 Rivers, W. H. R., 346
 Roaf, H. E., 247, 248
 Roback, A. A., 593
 Roberts, L. J., 541
 Robertson, I. M., 155
 Robin, G., 295
 Robinson, D. S., 513
 ROBINSON, E. S., 93, 222, 280, 569, 593
 Robinson, G., 629
 Rocen, E., 256, 257
 Rockwell, J. G., 101
 Rogers, A. L., 222, 532
 Rogers, F. T., 502
 Rogers, H. W., 428
 Rogoff, J. M., 508
 Rohn, R. W., 306
 Rohr, M. v., 665
 Rooney, J. S., 2
 Roos, J. R. B. de, 174
 Root, H. F., 522
 Root, W. T., 61
 Rosanoff, A. J., 197, 471
 Rose, H., 181
 Rosenow, C., 87, 125
 Rosenow, E. C., 481
 Ross, C. C., 102
 Rothschild, H., 14
 Rubin, E., 3
 Ruch, G. M., 60, 181, 266, 405, 489
 Ruckmick, C. A., 360, 605, 631
 Ruderman, S., 592
 RUDERT, 378
 Rudisill, E. S., 181, 592
 Rudlowski, R., 593
 Ruediger, W. C., 222, 563
 Ruffer, W., 37
 Ruger, G. J., 186
 Rugg, H., 222, 540
 Rupp, H., 146
 Russell, B., 325
 Sabine, P. E., 631, 632
 Sabine, W. C., 632
 SACHS, H., 6, 454, 688
 Sadovinkova, M. P., 547, 550
 Saer, D. J., 403
 Saito, Y., 249
 Saladini, R., 223
 Salinger, H., 629
 Samojloff, A. J., 286
 Sanborn, H. C., 568
 Sander, F., 148, 687
 Sandiford, I., 504
 Santenoise, D., 44
 Sapper, K., 2
 Schaller, W. F., 293
 Schanz, F., 10, 362, 366, 437, 665
 Schär, A., 379
 Scharfe, R., 223
 Scheidt, W., 64
 Scheeler, M., 296, 297
 Schiche, O. E., 68
 Schiffel, K. W., 685
 Schilder, P., 151, 682, 704
 Schjelderup, H. K., 1
 Schjelderup-Ebbe, T., 67, 68
 Schlaepfer, K., 244
 Schlapp, M. G., 473
 Schlund, F., 396
 Schmarsow, A., 452
 Schmidt, H., 421
 Schmiedeck, O., 250
 Schmitt-Auracher, A., 420
 Schmitz F., 143, 593
 Schmolke, W. H., 603
 Schneider, E. C., 444
 Schneider, F., 62
 Schneider, K., 141, 276, 401
 Schoen, M., 89, 513, 632
 Schönfeld, A., 168
 Schorn, M., 142, 593
 Schrenck-Notzing, F. v., 150
 SCHROEDER, F., 491

- Schrottenbach, 131
 Schröter, H. v., 168
 Schubert, K., 685, 686
 Schulte, R. W., 140
 Schulz, H., 667
SCHUMANN, F., 133, 376, 376, 377, 377
 Schwartz, C. W., 696
 Schweissgut, A., 65
 Schweninger, 159
 Schwerz, F., 603
 Scott, A., 702
 Scott, L., 223
 Scott, W. D., 350, 428
 Scripture, E. W., 369, 395, 632
 Seago, D. W., 556
 Seashore, C. R., 325, 632
 Seemann, M., 474
 Seitz, W., 259, 437
 Serejski, M., 369
 Sessions, M. A., 470
 Shand, A. F., 325, 326
 Sharp, F. C., 511
 Sheldon, W. H., 531
 Shellow, S. M., 593
 Shepherd, W. T., 417
 Sherman, I. C., 101, 720
 Sherman, M., 156
 Sherrington, C. S., 266, 506, 679, 680
 Shrubshall, F. C., 399
 Sichler, A., 286
 Sidis, B., 346
 Sierra, A. M., 524
 Sikes, M. L., 603
 Silberer, H., 346
 Simmons, D. A., 515
 Simpson, M., 632
 Simpson, R. E., 458
 Sioli, 705
 Skaggs, E. B., 223, 593
 Skramlik, E. v., 671
SKUBICH, 379, 401, 402
 Skutsch, 685
 Small, M., 346
 Smith, B., 177
 Smith, E. M., 632
 Smith, F. E., 592
 Smith, F. O., 98
 Smith, G. E., 289
 Smith, J. H., 223
 Smith, M. E., 216
 Smith, N. G., 603
 Smith, W., 326
 Smith, W. A., 223
 Smith, W. W., 593
 Smoira, J., 365
 Snoddy, G. S., 92
 Snow, A. J., 239, 355
 Solomon, M., 346
 Somerville, H., 530
 Sommer, 709
 Sonnefeld, C. A., 667
 Sonnenschein, R., 631
 Sowton, S. C., 62
SPENCER, L. T., 223, 266, 295, 419, 500, 506, 723
 Spielrein, S., 180
 Spiller, W. G., 294
 Spurrell, W. R., 506
 Stack, S. S., 294
 Staehlin, 47
 Staercke, 346
 Stalnaker, E. M., 539
 Stanley, L. L., 55
 Stanojevic, L., 169
 Stanton, J., 223
 Starch, D., 282
 Starr, H. E., 223
 Stead, H. G., 536
 Stearns, A. W., 541, 719
STECHER, L. I., 120, 231, 658
 Stedman, L. M., 604
 Stein, H., 676
 Steindorff, K., 367
 Steiner, 158, 165
STEINHAUSEN, W., 8, 14, 16, 25, 26, 373
 Stekel, W., 346
 Stepanov, J. E., 346
 Stephenson, A., 456, 502
 Stephinger, L., 271
 Stern, A., 462
 Stern, E., 66, 415
 Stern, F., 397
 Stern, L., 454
 Stern, W., 288
 Sternberg, W., 380, 642
 Stern-Piper, L., 57
 Stevenson, G. S., 156
 Stevenson, J. A., 282
 Stevenson, L., 481
 Stewart, G. W., 632
 Stewart, R. M., 483
 Stoddart, W. H. B., 399
 Stone, C. P., 192, 546, 723
 Stone, C. R., 223
 Stookey, B., 293, 480
 Stoppel, R., 425
 Storch, A., 165, 463
 Störring, G., 142, 593
 Stout, G. F., 326
STOV, E. G., 383, 384, 385, 386, 387, 388, 413, 455, 458, 683, 684, 708, 713
 Stragnell, G., 458, 516
 Stransky, E., 167
 Stratton, G. M., 223, 326, 443
 Strecker, E. A., 701
 Strecker, E. D., 477
 Streiff, J., 253
 Strickland, J. A., 475
 Stroman, A., 260
 Strümpell, A., 670
 Stultz, A. D., 156
 Stumpf, C., 21, 632
 Sturt, M., 18, 223, 346
 Suermontd, G. L., 174
 Sullivan, A. H., 261, 336, 337
 Sullivan, E. T., 191, 223
 Sullivan, L. R., 109
 Sully, J., 240
 Sulzbach, W., 301
 Sun, J. T., 518
 Sutherland, A. H., 223

- Suttie, I. D., 172
 Swabey, W. C., 434
 Swatz, G. O., 684
 Swift, E. J., 360
 Swisher, W. S., 517
 Symonds, P. M., 534, 708, 713
 Szende, P., 275
 Szily, A. v., 674
 Szymanski, J. S., 374, 422
- Taft, W. D., 346
 Tagg, M., 457
 Tait, W. D., 460, 552
 Takahashi, K., 363
 Talbert, G. A., 518
 Tanberg, A., 504
 Tannenbaum, S. A., 461
 Taylor, G. A., 603
 Taylor, J. B., 632
 Taylor, M., 223
 Taylor, M. W., 223
 Taylor, W. S., 153
 Teagarden, E. J., 542
 Tegen, E., 427
 Tellmann, 245
 Tello, J. F., 247
 Terman, L. M., 111, 223, 714
 Terry, P. W., 223
 Teufer, J., 695
 Thom, D. A., 223, 466
 Thomas, J. R., 474
 Thompson, J., 220
 Thompson, J. R., 223
 Thompson, T. M., 488
 Thompson, W., 337
 Thomson, G. H., 498, 499, 537, 662
 Thorburn, W., 337
 Thorndike, E. L., 186, 223, 224, 410,
 494, 496, 534, 541
 Thurnwald, R., 301, 603, 642
 THURSTONE, L. L., 102, 111, 232, 283,
 386, 432, 660, 662, 713
 Tigerstedt, C., 681
 Tinel, J., 44
 Titchener, E. B., 29, 242, 243, 326,
 346, 428, 594, 628
 Todd, A. J., 708
 Todd, J. W., 194
 Tolman, E. C., 137, 326, 448, 497, 594,
 723
 Toops, H. A., 385, 433, 434
 Tope, R. E., 713
 Tötterman, U., 287
 Touton, F. C., 199, 718
 Trabue, M. R., 496, 604
 Travis, L. E., 693
 Trendelenburg, W., 673, 681
 Troegel, R., 642
 Truesdell, D., 444
 Trumpf, C., 425
 Tuch, 64
 Tucker, B. R., 696
 Tulchin, S. H., 179
 Tung, S., 337
 Turner, J. E., 346, 511
 Tuttle, W. W., 519
- Urban, F. M., 235, 260
 Urban, W. M., 434
 Urries, y Azara, J. J., 451
 Uschke, S., 709
 Utitz, E., 451
 UYENO, Y., 225
- Valentine, C. W., 509
 Valentiner, T., 182
 Van Wagenen, M. J., 119
 Varendonck, J., 346
 Venable, W. M., 441
 Verrier, P., 33
 Versteegh, C., 26
 Vértes, J. O., 594
 Verzár, F., 371
 Vicari, E. M., 426
 Vierkandt, A., 272
 VITELES, M. S., 284, 455, 456, 457,
 683, 689, 690
 Vleugels, W., 286, 298
 Vogel, R., 721
 Vogt, C., 359
 Vogt, O., 68, 359
 VOIGTLANDER, E., 58, 174, 276, 277,
 292, 301, 302
 Voipio, A., 154
 Vollmer, A., 176
 Vollrath, W., 274
 Voorhis, J. R., 488
 Vowinkel, E., 491
- Wachholder, K., 373
 Wada, J., 446
 Wada, T., 347
 Waddell, J. A., 434
 Waetzmann, E., 260
 Wager, R. E., 224
 Wagner, J., 121, 307
 Walk, P. C. v. d., 42
 Walker, A., 475
 WALKER, J., 136, 137, 144, 149, 153,
 155, 172, 177, 185, 523
 Wallace, G. L., 702
 WALLENBERG, 244, 245, 246, 249, 250,
 251, 263, 264
 Walsh, W. S., 346
 Walston, C., 498
 Walter, R., 101
 Wang, G. H., 726
 Wannamaker, C., 703
 WARDEN, C. J., 24, 418, 697, 710, 724,
 725, 725, 726
 Warner, E. C., 506
 Warner, M. L., 403
 Warner, S. B., 55, 175, 468
 Warren, H. C., 326, 355, 359
 Warwick, 346
 Washburn, M. F., 224, 531, 594
 Watson, F. R., 632
 Watson, J. B., 326, 428
 Watt, H. J., 632
 Wätzmann, E., 632
 Waugh, K. T., 198
 Weaver, W., 632
 Webb, L. W., 112, 224

- Webels, W., 336
 Weber, J. J., 224, 278
 Webster, A. G., 632
 Weeks, D. F., 476
 Wegel, R. L., 629, 633
 Weigert, F., 366
 Weil, H., 287
 Weimer, H., 269
 Weinberg, E., 15
 Weinberg, M., 442
 WEINLAND, J. D., 406, 408, 409, 410,
 494, 495, 496, 661, 683, 711, 712
 Weisenburg, T. H., 294
 Weiss, A. P., 86, 337, 633
 Weiss, M., 475
 Weizsaecker, V. v., 27, 705
 Wells, F. L., 91, 326, 359, 427, 449,
 467, 594, 657, 702
 Wells, H. M., 682
 Wells, W. A., 477
 Wells, W. R., 116, 138, 694
 Wender, L., 468
 Wentworth, M. M., 700
 West, P. V., 224, 642
 Westlake, H. J., 506
 Wethlo, F., 665
 Wetzel, A., 46, 159
 Wheeler, O. A., 224
 WHEELER, R. H., 126, 346, 594, 694,
 700, 701, 702, 703, 720
 Wheeler, W. M., 359
 Whipple, G. M., 178, 224
 White, A. E., 723
 White, W. A., 224, 345, 462, 515, 527
 Whitman, C. O., 326
 WHITMAN, E. C., 176, 241, 291, 292
 Whittell, F., 551
 Wick, W., 365
 WICKE, R., 137
 Wieand, C. M., 683
 Wiersma, E. D., 479
 Wiersma, H., 14
 Wiese, L. v., 274, 296, 298, 300
 Wigand, A., 258, 259
 Wiggam, 346
 Wildbrett, K., 686
 Wilgus, S. D., 528
 Wilkinson, G., 247
 Williams, L., 3
 Williams, T. A., 564
 Willis, C. B., 719
 Willmanns, K., 35, 160
 Wilson, D. R., 455
 Wilson, G. M., 394, 535
 Wilson, H. A., 633
 Wilson, J. G., 631
 Wilson, J. L., 523
 Wilson, K. M., 509
 Wilson, S. A. K., 663
 Winch, W. H., 32, 224
 Winge, O., 367
 Winterode, R. P., 157
 Winzen, K., 224, 594
 WIRTH, W., 123, 124, 125, 125, 126,
 134, 135, 136, 142, 143, 175
 Wishart, G. M., 266, 361, 498
 Wissler, C., 552
 Wittman, J., 594
 Wodak, E., 249, 363
 Wohlfarth, P., 449
 Wohlgemuth, A., 594
 Wolf, E. D., 594
 Wolfe, A. A., 477
 Wolfe, H. K., 11
 Wolfe, M. M., 701
 Wolff, J., 442
 Wölfflin, E., 437
 Wolgemuth, A., 31, 224
 Waltman, H. W., 526
 Wong, H., 722
 Wood, B. D., 224
 Woodruff, W. H., 384
 Woodworth, R. S., 89, 326
 Woody, C., 220, 224, 594
 Woolbert, C. H., 224
 Woolley, H. T., 224, 230, 541
 Woolsey, C. L., 157
 Worcester, D. A., 594
 Worster-Drought, C., 520
 Wright, H. W., 45
 Wright, L. H., 470
 Wulf, F., 375, 594
 WUNDT, E., 449, 450, 451, 452, 453,
 454
 Wuth, O., 394
 Wygodzinski, W., 273
 Wyss, W. H. v., 674
 Yamada, S., 499
 Yarbrough, J. V., 412
 Yarros, V. S., 303
 Yerkes, R. M., 240, 283, 359, 552
 Yoakum, C. S., 280, 326, 385, 387, 428
 Yoshimoto, M., 505
 YOUNG, K., 511, 512, 513
 YOUNG, P. T., 23, 85, 125, 137, 138,
 242, 429, 432, 433, 443, 447, 484, 633
 ZIEHEN, T., 9, 21, 27, 32, 49, 50, 52,
 57, 369, 371, 396, 403, 676
 Ziemke, E., 484
 ZIGLER, M. J., 11, 24, 127, 130, 131,
 138, 261, 262, 337, 428, 434, 440,
 443, 444, 459, 464, 502, 503, 506,
 507, 508, 509, 518, 519, 541, 542,
 546
 Zillig, M., 715
 Zillig, W., 224
 Zink, A., 124
 Zolowicz, 160
 Zoth, O., 254, 633
 Zuehl, B. F., 633

INDEX OF SUBJECTS

- Abstracts, Attention, Memory and Thought, 28, 139, 266, 374, 447, 509, 681
Feeling and Emotion, 22, 136, 369, 443
General, 1, 121, 241, 361, 429, 497, 661
Individual, Racial and Social Psychology, 54, 172, 295, 398, 483, 530, 706
Mental Development in Man, 58, 177, 306, 403, 485, 531, 711
Mental Evolution, 67, 187, 415, 541, 720
Motor Phenomena and Action, 24, 137, 263, 370, 443, 504, 676
Nervous and Mental Disorders, 43, 154, 291, 392, 463, 522, 695
Nervous System, 127, 244, 434, 499, 663
Sensation and Perception, 9, 130, 247, 362, 435, 502, 664
Special Mental Conditions, 40, 149, 286, 390, 459, 514, 692
Social Functions of the Individual, 33, 144, 270, 377, 449, 511, 683
Acoustics, 605
Action and Motor Phenomena, Abstracts, 24, 137, 263, 370, 443, 504, 676
American Psychological Association, Proceedings of, 69
Association, American Psychological, Proceedings of, 69
Western Psychological, Proceedings of, 189
Attention, Memory and Thought, Abstracts, 28, 139, 266, 374, 447, 509, 681
Conditions, Special Mental, Abstracts, 40, 149, 286, 390, 459, 514, 692
Cutaneous and Kinesthetic Senses, 327
Development, Mental, in Man, Abstracts, 58, 177, 306, 403, 485, 531, 711
Disorders, Nervous and Mental, Abstracts, 43, 154, 291, 392, 463, 522, 695
Dream Literature, 338
Educational Psychology, 203
Emotion and Feeling, Abstracts, 22, 136, 369, 443
and Instinct, 309
Evolution, Mental, Abstracts, 67, 187, 415, 541, 720
Feeling and Emotion, Abstracts, 22, 136, 369, 443
Functions, Graphic, 634
Social, of the Individual, Abstracts, 33, 144, 270, 377, 449, 511, 683
General, Abstracts, 1, 121, 241, 361, 429, 497, 681
Graphic Functions, 634
Handedness, Right and Left, 595
Individual, Racial and Social Psychology, Abstracts, 54, 172, 295, 398, 483, 530, 706
Social Functions of, Abstracts, 33, 144, 270, 377, 449, 511, 683
Industrial Psychology in Japan, 225
Instinct and Emotion, 309
Japan, Industrial Psychology in, 225
Kinesthetic and Cutaneous Senses, 327
Man, Mental Development in, Abstracts, 58, 177, 306, 403, 485, 531, 711
Memory, 569
Attention and Thought, Abstracts, 28, 139, 266, 374, 447, 509, 681
Mental Conditions, Special, Abstracts, 40, 149, 286, 390, 459, 514, 692
Development in Man, Abstracts, 58, 177, 306, 403, 485, 531, 711
Evolution, Abstracts, 67, 187, 415, 541, 720
and Nervous Disorders, Abstracts, 43, 154, 291, 392, 463, 522, 695

- Motor Phenomena and Action, Abstracts,** 24, 137, 263, 370, 443, 504, 676
- Nervous and Mental Disorders, Abstracts,** 43, 154, 291, 392, 463, 522, 695
System, Abstracts, 127, 244, 434, 499, 663
- Perception and Sensation, Abstracts,** 9, 130, 247, 362, 435, 502, 664
- Phenomena, Motor and Action, Abstracts,** 24, 137, 263, 370, 443, 504, 676
- Psychological Association, American,**
Proceedings of, 69
Western, Proceedings of, 189
- Psychology, Educational,** 203
Industrial in Japan, 225
of Vocational Choice, 227
- Psychopathology of Vocational Choice,** 227
- Proceedings, American Psychological Association,** 69
Western Psychological Association, 189
- Southern Society of Philosophy and Psychology,** 553
- Racial, Individual and Social Psychology, Abstracts,** 54, 172, 295, 398, 483, 530, 706
Right- and Left-Handedness, 595
- Sensation and Perception, Abstracts,** 9, 130, 247, 362, 435, 502, 664
- Senses, Cutaneous and Kinesthetic,** 327
- Social Functions of the Individual, Abstracts,** 33, 144, 270, 377, 449, 511, 683
Individual and Racial Psychology, Abstracts, 54, 172, 295, 398, 483, 530, 706
- Southern Society for Philosophy and Psychology, Proceedings of,** 553
- Special Mental Conditions, Abstracts,** 40, 149, 286, 390, 459, 514, 692
- System, Nervous, Abstracts,** 127, 244, 434, 499, 663
- Thought, Attention and Memory, Abstracts,** 28, 139, 266, 374, 447, 509, 681
- Vocational Choice,** 227
- Western Psychological Association, Proceedings of,** 189

Psychological Monographs

VOL. VI

24. A Study in Reaction Time and Movement. T. V. MOORE. Pp. iv + 86. 15 cents. 25. The Individual and his Relation to Society. J. H. TUFTS. Pp. iv + 58. 50 cents. 26. Time and Reality. J. E. BOODIN. Pp. v + 119. \$1.00. 27. The Differentiation of Religious Consciousness. IRVING KING. Pp. iv + 72. 75 cents. 28. University of Iowa Studies. No. IV. Edited by C. E. SEASHORE. Pp. v + 118. \$1.25.

VOL. VII

29. Yale Psychological Studies, New Series, Vol. I. No. 1. Edited by CHARLES H. JUDD. Pp. viii + 226. \$2.25. 30. The Theory of Psychical Dispositions. CHARLES A. DUBRAY. Pp. viii + 170. \$1.50. 31. Visual Illusion of Movement during Eye Closure. HARVEY CARE. Pp. vi + 127. \$1.25.

VOL. VIII

32. The Psychological Experiences connected with the Different Parts of Speech. ELEANOR H. ROWLAND. Pp. 42. 40 cents. 33. Kinesthetic and Organic Sensations: Their Role in the Reactions of the White Rat to the Maze. JOHN B. WATSON. Pp. vi + 100. \$1.00. 34. Yale Psychological Studies, New Series. Vol. I. No. 2. Edited by CHARLES H. JUDD. Pp. v + 197. \$1.75. 35. Studies from the Psychological Laboratory of Wesleyan University. Vol. I. No. 1. An Experimental Study of Visual Fixation. RAYMOND DODGE. Pp. viii + 95. \$1.00.

NOTE.—No. 36 appears as No. 1 of the Philosophical Monographs.

VOL. IX

37. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago. Control Processes in Modified Hand-Writing; An Experimental Study. JUNE E. DOWNEY. Pp. viii + 148. \$1.50. 38. University of Iowa Studies in Psychology. No. 5. Edited by CARL E. SEASHORE. Pp. 148. \$1.50. 39. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago. Combination Tones and Other Related Auditory Phenomena. JOSEPH PETERSON. Pp. xiii + 136. \$1.50.

VOL. X

40. Studies from the Johns Hopkins Psychological Laboratory. Edited by G. M. STRATTON. Pp. 104. \$1.00. 41. The Social Will. EDWIN ANDREW HAYDEN. Pp. iv + 93. \$1.00. 42. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago. The Effect of Achromatic Conditions on the Color Phenomena of Peripheral Vision. GRACE MAXWELL FERNALD. Pp. iv + 91. \$1.00. 43. Wellesley College Studies in Psychology, No. 1. A Study in Memorizing Various Materials by the Reconstruction Method. ELEANOR A. MCC. GAMBLE. Pp. xi + 211. \$2.25.

VOL. XI

44. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Illinois. Vol. I. No. 1. Edited by STEPHEN S. COLVIN. Pp. vi + 177. \$1.75. 45. Ohio State University, Psychological Studies. Vol. I. No. 1. Edited by THOMAS H. HAINES. Pp. 71. 75 cents. 46. Studies from Psychological Laboratory of University of Chengtu. An Experimental Study of Fatigue. C. S. YOKUM. Pp. vi + 130. \$1.25. 47. Studies from the Johns Hopkins Psychological Laboratory. The Determination of the Position of a Momentary Impression in the Temporal Course of a Moving Visual Impression. N. T. BURROW. Pp. 63. 65 cents.

VOL. XII

48. A Study of Sensory Control in the Rat. FLORENCE RICHARDSON. Pp. 124. \$1.25. 49. On the Influence of Complexity and Dissimilarity on Memory. HARVEY A. PETERSON. Pp. 86. \$1.00. 50. Studies in Melody. W. VAN DYKE BINGHAM. Pp. vi + 88. \$1.00. 51. Report of the Committee of the American Psychological Association on the Teaching of Psychology. Pp. 94. \$1.00. 52. Some Mental Processes of the Rhesus Monkey. WILLIAM T. SHEPHERD. Pp. 66. 75 cents.

VOL. XIII

53. Report of the Committee of the American Psychological Association on the Standardizing of Procedure in Experimental Tests. Pp. 108. \$1.00. 54. Tests for Practical Mental Classification. WILLIAM HEALY and GRACE MAXWELL FERNALD. Pp. viii + 54. 75 cents. 55. Some Types of Attention. H. C. MCCOMAS, JR. Pp. 56. 75 cents. 56. On the Functions of the Cerebrum: the Occipital Lobes. SHEPPARD IVORY FRANZ and GONZALO R. LAFORA. Pp. 118. \$1.25. 57. Association Tests: Being a Part of the Report to the American Psychological Association of the Committee on Standardizing Procedure in Experimental Tests. R. S. WOODWORTH and F. LYMAN WELLS. Pp. 84. 75 cents.

VOL. XIV

58. The Diagnosis of Mental Imagery. MABEL RUTH FERNALD. Pp. 160. \$1.50. 59. Autokinetic Sensations. HENRY F. ADAMS. Pp. 45. 50 cents. 60. A Study of Cutaneous After-Sensations. MARY H. S. HAYES. Pp. 89. \$1.00. 61. On the Relation of the Methods of Just Perceptible Differences and Constant Stimuli. SAMUEL W. FERNBERGER. Pp. 81. \$1.00.

VOL. XVI

63. The Relation of Sensation to Other Categories in Contemporary Psychology. CARL RAHN. Pp. vi + 131. \$1.25. 68. The Effect of Adaptation on the Temperature Difference Limen. EDWINA ABBOTT. Pp. 36. 50 cents. 69. University of Iowa Studies in Psychology. No. VI. Edited by CARL E. SEASHORE. Pp. 176. \$1.75. 70. An Experimental and Introspective Study of the Human Learning Process in the Maze. FLEMING A. C. PERRIN. Pp. 104. \$1.00. 71. On the Psychophysiology of a Prolonged Fast. HERBERT S. LANGFELD. Pp. 62. 75 cents.

VOL. XVII

72. An Experimental Study of Decision Types and their Mental Correlates. JAMES W. BRIDGES. Pp. 72. 75 cents. 73. The Genetic Aspect of Consonance and Dissonance. HENRY T. MOORE. Pp. 68. 75 cents. 74. The Influence of Distractions on the Formation of Judgments in Lifted Weight Experiments. DAVID MITCHELL. Pp. 58. 50 cents. 75. Yale Psychological Studies, New Series, Vol. II, No. 1. Edited by ROSWELL P. ANGIER. Pp. 155. \$1.75. 76. The Measurement of Attention. HERBERT WOODROW. Pp. 158. \$1.50.

VOL. XVIII

77. Mental and Physical Measurements of Working Children. HELEN T. WOOLLEY and CHARLOTTE R. FISHER. Pp. 247. \$2.50. 78. Recognition and Discrimination. GUSTAVE A. FEINGOLD. Pp. 128. \$1.25. 79. Alternation and Interference of Feelings. CHESTER ELIJAH KELLOGG. Pp. 94. \$1.00. 80. A Study in Association Reaction and Reaction Time. HARRY W. CRANE. Pp. 75. 75 cents.

VOL. XIX

81. I. Symptomatological Differences Associated with Similar Cerebral Lesions in the Insane. II. Variations in Distribution of the Motor Centers. SHEPHERD IVORY FRANZ. Pp. 162. \$1.50. 82. The Psycho-physiological Effect of the Elements of Speech in Relation to Poetry. ROBERT C. GIVLER. Pp. 132. \$1.25. 83. Standardization of Tests for Defective Children. CLARA SCHMITT. Pp. 181. \$1.75. 84. A Study of Retroactive Inhibition. J. EDGAR DECAMP. Pp. 60. 75 cents.

VOL. XX

85. A Horizontal-Vertical Illusion of Brightness in Foveal Vision Apparent in Astronomical Observations of the Relative Luminosity of Twin Stars. JOSEPH W. HAYES. Pp. 126. \$1.25. 86. Recognition: A Logical and Experimental Study. ROBERTS B. OWEN. Pp. 154. \$1.50. 87. Formal Discipline from the Standpoint of Experimental Psychology. JOHN EDGAR COOVER. Pp. 307. \$3.00. 88. Learning Tests with Deaf Children. RUDOLPH PINTNER and DONALD G. PATERSON. Pp. 58. 75 cents.

VOL. XXI

89. Mental Measurements of the Blind. THOMAS H. HAINES. Pp. 86. \$1.00. 90. The Process of Generalizing Abstraction; and its Product, the General Concept. SARAH CAROLYN FISHER. Pp. 212. \$2.00. 91. Acquisition of Skill. W. H. BATSON. Pp. 22. \$1.00. 92. Studies in Social and General Psychology from the University of Illinois. Edited by MADISON BENTLEY. Pp. 115. \$1.00.

VOL. XXII

93. Voluntary Isolation of Control in a Natural Muscle Group. J. C. BARNES. Pp. 50. 50 cents. 94. Psycho-Motor Norms for Practical Diagnosis. J. E. W. WALLIN. Pp. 101. \$1.00. 95. Apparatus and Experiments on Sound Intensity. A. P. WEISS. Pp. 59. 75 cents. 96. Wellesley College Studies in Psychology No. 2. Edited by ELEANOR A. MCC. GAMBLE. Pp. 191. \$1.75. 97. Children's Association Frequency Tests. HERBERT WOODROW and FRANCES LOWELL. Pp. 110. \$1.25.

VOL. XXIII

98. Scientific Study of the College Student. HARRY DEXTER KITSON. Pp. 81. 75 cents. 99. Whole vs. Part Methods in Motor Learning. A Comparative Study. LOUIS AUGUSTUS PECHSTEIN. Pp. 88. 75 cents. 100. Yale Psychological Studies, New Series, Vol. II, No. 2. Edited by ROSWELL P. ANGIER. Pp. 159-331. \$1.75. 101. The Vertical-Horizontal Illusion. SARAH MARGARET BITTER. Pp. 114. \$1.25.

VOL. XXIV

102. Two Studies in Mental Tests. I. Variable Factors in the Binet Tests. II. The Diagnostic Value of Some Mental Tests. CARL C. BRIGHAM. Pp. 254. \$2.50. 103. Radiometric Apparatus for Use in Psychological and Physiological Optics. C. E. FERRELL and GERTRUDE RAND. Pp. xvi + 65. 75 cents. 104. Transfer of Training and Retroaction. LOUIE WINFIELD WEBB. Pp. 90. \$1.00. 105. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago—Reliability of Mental Tests in the division of an Academic Group. BEARDSLEY RUMBLE. Pp. 63. 75 cents. 106. Analysis of Mental Functions. CURT ROSENOW. Pp. 43. 50 cents.

VOL. XXV

107. Retroactive Inhibition as Affected by Conditions of Learning. EDWARD CHASS TOLMAN. Pp. 50. 75 cents. 108. University of Iowa Studies in Psychology, No. 7. CARL E. SEASHORE. Pp. 163. \$1.75. 109. A Higher Scale of Mental Measurement and Its Application to Cases of Insanity. A. J. ROSANOFF, HELEN E. MARTIN and ISRAEL R. ROSANOFF. Pp. 113. \$1.50. 110. An Experimental Study of Attention from the Standpoint of Mental Efficiency. SHOAN MASUZO FURUYA. Pp. 48. 50 cents. 111. The Interference of Will-Impulses. ABRAHAM A. ROBACK. Pp. 158. \$1.75.

VOL. XXVI

112. *Psychology of Clothing.* GEORGE VAN NESS DEARBORN. Pp. vi + 72. \$1.15. 113. Some Imaginal Factors Influencing Verbal Expression. ESTHER E. SEAW. Pp. 137. \$2.00. 114. Learning Curve Equation. L. L. THURSTONE. Pp. 51. 75 cents. 115. The Effect of Alcohol on the Intelligent Behavior of the White Rat and its Progeny. ADA HART ARLITT. Pp. 50. 75 cents. 116. The Form of the Learning Curves for Memory. CONRAD L. KJERSTAD. Pp. 89. \$1.35. 117. An Introspective Analysis of the Process of Comparing. SAMUEL W. FERNBERGER. Pp. 161. \$2.40.

VOL. XXVII

- 118-122. Psychological Studies from the Catholic University of America. Edited by EDWARD A. PACE. \$5.50 per volume. 118. A Study and Analysis of the Conditioned Reflex. IGNATIUS A. HAMEL. Pp. 66. 75 cents. 119. Image and Meaning in Memory and Perception. THOMAS VERNER MOORE. Pp. 230. \$2.70. 120. The Correlation Between Memory and Perception in the Presence of Diffuse Cortical Degeneration. THOMAS VERNER MOORE. Pp. 49. 55 cents. 121. Clinical and Psychoanalytic Studies: I. Conscious and Unconscious Factors in Symbolism. PAUL HANLY FURFEE. II. Hypnotic Analogies. THOMAS VERNER MOORE. III. Concomitants of Amentia. MIRIAM E. LOUGHLIN. Pp. 95. \$1.65. 122. The Development of Meaning. AGNES R. McDONOUGH. Pp. 75. \$1.35.

VOL. XXVIII

123. Quantitative Aspects of the Evolution of Concepts. CLARK L. HULL. Pp. 85. \$1.35. 124. An Experimental Analysis of a Case of Trial and Error Learning in the Human Subject. GEORGE S. SNODDY. Pp. 78. \$1.25. 125. Work with Knowledge of Results versus Work without Knowledge of Results. GEO. F. ARPS. Pp. 41. 65 cents. 126. Individual Differences in Finger Reactions. ESTHER L. GATEWOOD. Pp. 43. 65 cents. 127. The Lag of Visual Sensation in its Relation to Wave Lengths and Intensity of Light. MARION A. BILLS. Pp. 101. \$1.50. 128. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago—Some Factors Determining the Degree of Retroactive Inhibition. EDWARD STEVENS ROBINSON. Pp. 57. 90 cents. 129. The Higher Mental Processes in Learning. JOHN C. PETERSON. Pp. 121. \$1.80.

VOL. XXIX

130. A Qualitative Analysis of the Process of Forgetting. HAROLD R. CROSLAND. Pp. 150. \$2.25. 131. The Growth of Intelligence. EDGAR A. DOLL. Pp. 130. \$2.00. 132. Mental and Educational Measurements of the Deaf. JEANNETTE CHASE REAMER. Pp. 130. \$2.00. 133. A Socio-Psychological Study of Fifty-three Supernormal Children. WILLIAM T. ROOT. Pp. 134. \$2.75.

VOL. XXX

134. A Tentative Standardization of a Hard Opposites Test. MARIE HACKL MEANS. Pp. 65. \$1.00. 135. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago—The Influence of the Time Interval Upon the Rate of Learning in the White Rat. JOSEPH U. YARBROUGH. Pp. 52. 75 cents. 136. Critical and Experimental Studies in Psychology from the University of Illinois. Edited by MADISON BENTLEY. Pp. 94. \$1.50. 137. The Definition of Intelligence in Relation to Modern Methods of Mental Measurement. J. LEBOY STOCKTON. Pp. 116. \$1.75. 138. Personnel Selection of Graduate Engineers. BRUCE V. MOORE. Pp. x + 85. \$1.50. 139. The Interrelation of Some Higher Learning Processes. B. F. HAUGHT.

VOL. XXXI

140. University of Iowa Studies in Psychology. No. VIII. Edited by CARL E. SEASHORE. Pp. iv+332. \$4.00. 141. Psychological Studies from the Catholic University of America. PERCY BYSSHE SHELLEY. An Introduction to the Study of Character. THOMAS V. MOORE. Pp. 62. \$1.00. 142. The Condition of Retention. C. W. LUH. Pp. 87. \$1.50.

VOL. XXXII

143. Memory Defects in the Organic Psychoses. JOHAN LILJENCRANTS. Pp. 77. \$1.25. 144. Psychological Studies from the Catholic University of America. Edited by EDWARD A. PACE. A Study of the Moral Development of Children. MARIE CECILIA MCGRATH. Pp. 190. \$3.00. 145. Studies from the Psychological Laboratory of Oberlin College. Edited by RAYMOND H. STETSON. Pp. 58. 90 cents. 146. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago—Certain Factors in the Development of a New Spatial Co-ordination. MARGARET WOOSTER. Pp. 96. \$1.50. 147. Studies from the Psychological Laboratory of the University of Chicago—The Influence of Mechanical Guidance upon Maze Learning. HELEN LOIS KOCH. Pp. 112. \$1.75.

VOL. XXXIII

148. The Effect of Manual Guidance upon Maze Learning. KATHERINE EVA LUDGATE. Pp. 65. \$1.00. 149. The Formulation and Standardization of a Series of Graded Speech Tests. SARA MAE STINCHFIELD. Pp. 54. 75 cents. 150. The Influence of Tobacco Smoking on Mental and Motor Efficiency. CLARK L. HULL. Pp. 150. \$2.25. 151. The Personalities of the Socially and the Mechanically Inclined. MAX FREYD. Pp. 101. \$1.50. 152. The Intellectual Resemblance of Twins. CURTIS MERRIAM. Pp. 58. \$90. 153. A Group Intelligence Scale for Primary Grades. FORREST ALVA KINGSBURY. Pp. 60. \$1.00.

Directory of American Psychological Periodicals

- American Journal of Psychology**—Ithaca, N. Y.; Cornell University.
Subscription \$6.50. 624 pages annually. Edited by E. B. Titchener.
Quarterly. General and experimental psychology. Founded 1887.
- The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology**—Worcester,
Mass.: Clark University.
Subscription \$5.00. 520 pages annually. Edited by Carl Murchison
and coöperating board.
Quarterly. Child behavior and genetic psychology.
- Psychological Review**—Princeton, N. J.: Psychological Review Company.
Subscription \$5.00. 480 pages annually.
Bi-monthly. General. Founded 1894. Edited by Howard C. Warren.
- Psychological Bulletin**—Princeton, N. J.: Psychological Review Company.
Subscription \$5.50. 720 pages annually. Psychological literature.
Monthly. Founded 1904. Edited by Samuel W. Fernberger.
- Psychological Monographs**—Princeton, N. J.: Psychological Review Company.
Subscription \$6.00 per vol. 500 pp. Founded 1895. Edited by Shepherd L.
Franz.
Published without fixed dates, each issue one or more researches.
- Psychological Index**—Princeton, N. J.: Psychological Review Company.
Subscription \$2.00. 200 pp. Founded 1895. Edited by Madison Bentley.
An annual bibliography of psychological literature.
- Journal of Philosophy**—New York; Sub-Station 84.
Subscription \$4. 728 pages per volume. Founded 1904.
Bi-weekly. Edited by F. J. E. Woodbridge and Wendell T. Bush.
- Archives of Psychology**—Sub-Station 84, N. Y.: Archives of Psychology.
Subscription \$5. 500 pp. ann. Founded 1906. Ed. by R. S. Woodworth.
Published without fixed dates, each number a single experimental study.
- Journal of Abnormal Psychology and Social Psychology**—Albany, N. Y.
Subscription \$5. Boyd Printing and Publishing Company.
Edited by Morton Prince in coöperation with Floyd H. Allport.
Quarterly. 432 pages annually. Founded 1906. Abnormal and social.
- Psychological Clinic**—Philadelphia: Psychological Clinic Press.
Subscription \$2.50. 200 pages. Ed. by Lightner Witmer. Founded 1907.
Without fixed dates (9 numbers). Orthogenics, psychology, hygiene.
- Training School Bulletin**—Vineland, N. J.: The Training School.
Subscription \$1. 160 pp. ann. Ed. by E. R. Johnstone. Founded 1904.
Monthly (10 numbers). Psychology and training of defectives.
- Comparative Psychology Monographs**—Baltimore: Williams & Wilkins Co.
Subscription \$5. 500 pages per volume. Edited by W. S. Hunter.
Published without fixed dates, each number a single research.
- Psychoanalytic Review**—Washington, D. C.: 3617 10th St., N. W.
Subscription \$6. 500 pages annually. Psychoanalysis.
Quarterly. Founded 1913. Ed. by W. A. White and S. E. Jelliffe.
- Journal of Experimental Psychology**—Princeton, N. J.
Psychological Review Company. 480 pages annually. Experimental.
Subscription \$5.00. Founded 1916. Bi-monthly. Ed. by John B. Watson.
- Journal of Applied Psychology**—Bloomington, Ind.; Indiana University Press.
Subscription \$4. 400 pages annually. Founded 1917.
Quarterly. Edited by James P. Porter and William F. Book.
- Journal of Comparative Psychology**—Baltimore: Williams & Wilkins Co.
Subscription \$5. 500 pages annually. Founded 1921.
Bi-monthly. Edited by Knight Dunklap and Robert M. Yerkes.

(P. B.)

